BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

SUMARIO

	PÁG.
Departamento de Ayacucho. Descripción geográfica. 91 (85.17). J. R. Ruiz Fowler (*continuación*)	5
Ensayo de clasificación y etimología de los nombres geográficos peruanos. 91 (014).—J. S. Barranca	28
Trágica exploración al Huayabamba. 91 (85) 09.—J. E. Herrera (*cróquis*)	52
Monografía de Arica. 91 (85-3). G. Vargas H. (*conclusión*) (*vista y mapa*)	63
Hidrología. 551.49.—H. Hope Jones (*dos gráficos*)	78

TOMO XXXIX

TRIMESTRE PRIMERO Y SEGUNDO DE 1922

(1ª PARTE)

LIMA-PERU

Observación.—Ni la Sociedad Geográfica de Lima ni la Comisión de publicaciones, se responsabilisan de las apreciaciones o referencias sustentadas por los autores de los artículos que inserta este Boletín.

Suscripciones.—Se reciben en las principales librerías de Lima; y en el depósito, casa Gil.

Precio.—Esta publicación sale a luz cada trimestre. Cada número Lp. 0.2.50. Año adelantado Lp. 0.8.00.

Avisos.—Para los precios consultar a la Administración del Boletín.

Bibliografía.—De las obras geográficas que se remitan en doble ejemplar, se dará cuenta en la respectiva sección.

Socios.—Tienen derecho a recibir las publicaciones de la sociedad. Son colaboradores natos del Boletín.

Colaboradores.—Tienen opción a solicitar 25 ejemplares del trabajo publicado.

Reclamos.—Para todo lo relativo al Boletín, a la siguiente dirección:

Sociedad Geográfica de Lima

PERU (Am. del Sur) **LIMA**

COMISION DEL BOLETIN

PRESIDENTE, el de la Sociedad, Sr. C-Almirante M. M. Carvajal.

VOCALES, Señores Rómulo Cúneo-Vidal; R. P. Francisco Cheesman Salinas; Dr. Jenaro E. Herrera; Dr. Horacio H. Urteaga.

EDITOR, el bibliotecario Sr. Carlos Arellano I.

LOCAL Y ADMINISTRACION:

Calle de Estudios — Teléfono 556 — Apartado postal 1176

Sociedad Geográfica de Lima

BOLETIN DE LA SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA

PUBLICACION TRIMESTRAL ILUSTRADA CON VISTAS, DIAGRAMAS, CROQUIS, PLANOS Y MAPAS

Tomos	Años		Fascículos	Páginas	Observaciones (Fascículos)
I	I	1891-92	10	480	1 a 9, 10-12
II	II	1892-93	4	480	1 a 4
III	III	1893-94	4	480	1 a 4
IV	IV	1894-95	4	480	1 a 4
V	V	1895-96	4	480	1 a 4
VI	VI	1896-97	4	480	1 a 4
VII	VII	1897-98	4	480	1 a 4
VIII	VIII	1898-99	4	480	1 a 4
IX	IX	1899-900	4	480	1 a 4
X	X	1900-901	4	490	1 a 4
XI	XI	1901	3	470	1-3, 4
XII	XII	1902	4	422	1 a 4
XIII	XIII	1903	4	482	1 a 4
XIV	XIII	03	1	176	Memoria
XV	XIV	1904	4	488	1 a 4
XVI	„	04	1	270	Memoria
XVII	XV	1905	4	494	1 a 4
XVIII	„	05	1	272	Memoria
XIX	XVI	1906	4	482	1 a 4
XX	„	06	1	440	Memoria
XXI	XVII	1907	4	483	1 a 4
XXII	„	07	1	262	Memoria
XXIII	XVIII	1908	4	480	1 a 4
XXIV	„	08	1	26	Memoria
XXV	XIX	1909	4	488	1 a 4
XXVI	XX	1910	4	482	1 a 4
XXVII	XXI	1911	4	513	1 a 4
XXVIII	XXII	1912	2	376	1-2, 3-4
XXIX	XXIII	1913	2	492	1-2, 3-4
XXX	XXIV	1914	2	490	1-2, 3-4
XXXI	XXV	1915	4	432	1 a 4
XXXII	XXVI	1916	3	478	1-2, 3, 4
XXXIII	XXVII	1917	3	483	1-2, 3, 4
XXXIV	XXVIII	1818	4	468	1 a 4
XXXV	XXIX	1919	3	.....	1, 2, 3-4
XXXVI	XXX	1920	4	.....	1, 2, 3, 4
XXXVII	XXXI	Indice	.....	.....	En prensa
XXXVIII	XXXII	1921	.....	.....	En prensa
XXXIX	XXXIII	1922	1-2	.....	Uno

Ae 2 85

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXIX

AÑO 33.—1922

$ 1.00

LIMA

Sociedad Geográfica de Lima

1922

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima

TOMO XXXIX | Lima, 30 de junio de 1922 | TRIM. I y II

DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

DESCRIPCION GEOGRAFICA

Situación.—El departamento de Ayacucho está ubicado en la región andina del Centro del Perú, ocupando una posición geográfica excelente a pesar de su situación mediterránea; por el hecho de ser punto de paso para el departamento de Apurímac, está vecino al departamento comercial de Ica y por consiguiente al puerto de Pisco, y a la vez por dominar las cabeceras de la dilatada cuenca hidrográfica del río "Apurímac" y de los siguientes: Ene, Tambo y Ucayali, que van a engrosar, aunque atravesando otros departamentos, el caudal del "Amazonas" y que, con un criterio científico bien aplicado, puede en lo futuro, convertirse en la salida natural de los productos del rico suelo ayacuchano.

Límites.—El Departamento confina por el N. en parte con los Departamentos de Junín y Huancavelica; por el N.E. con el Departamento del Cuzco; por el Oeste con los Departamentos de Ica y Huancavelica; por el Este con el departamento de Apurímac y por el Sur con el Departamento de Arequipa.

División Política.—Antes de la batalla se le conocía con el nombre de Departamento de Huamanga, y por decreto dictatorial del Libertador Simón Bolívar de 15 de Febrero de 1825, se le designó Departamento de Ayacucho; lo mismo que a la ciudad de Huamanga, que es la Capital.

Cuenta con siete provincias que son: Ayacucho o Huamanga, Cangallo, Fajardo, Huanta, Lucanas, La Mar y Parinacochas.

Población.—El Departamento de Ayacucho, situada su capital entre los 13° 9′ 0″ de latitud Sur y los 76° 20′ 0″ de longitud O. de París, tiene una superficie de 47,111 kilómetros cuadrados, con un total de 302,469 habitantes; o sea 4 por kilómetro cuadrado.

Posee una enorme zona montañosa aún no bien estudiada; resuelto el problema de sus vías de comunicación hasta los grandes mercados, se descubrirán valiosos elementos para la ciencia y la industria; en la actualidad, tan sólo se explotan algunas haciendas de caña de azúcar y otras de coca. Si consideramos el conjunto de la superficie del Departamento, podemos asegurar que sólo se explota y conoce bien, el 50 % de sus tierras. De este hecho se deriva que los diversos censos verificados hasta hoy, den para su densidad, el número de 4 habitantes por Km.^{2}

La raza dominante en el Departamento, como en todos los de la serranía del Perú es la de los indios quechuas, raza valiente y sufrida; indolentes por temperamento, los que habitan las soledades de la puna, tienen por ocupación la vida pastoril y el cultivo empírico de sus vastas tierras. En la proximidad a las poblaciones y cerca al clima templado de los valles, son mas aspirantes: buscan la vida independiente en el arrieraje, el pequeño comercio y en las artes, propias y orgullo del departamento.

Educados, resultan estos indios como en las Provincias de Lucanas y Parinacochas, buenos mineros, y como son sobrios, con escasas necesidades, no demandan grandes salarios; se contentan con lo suficiente para darse el lujo de vestir una tela extranjera y para atender a la retrógrada costumbre de los cargos y fiestas lugareñas, en las que tan sólo se benefician el Cura y el Gobernador.

El indígena de la capital, es ya un tipo las más de las veces, producto noble del cruce con españoles. En Huamanga, en Huanta y sobre todo en la provincia de Cangallo, es corriente ver sujetos de gallardo porte, altos, blancos y de luengas barbas: son un reflejo de la época en que se asentaba en esas tierras el poder español. Estos individuos, son generalmente audaces y aguerridos, aspiran a una mejor posición y muchas veces los vemos en Lima, como muy honrados y capaces artesanos.

En la Ciudad de Ayacucho, son notables los trabajos de filigrana de plata, que hacen los plateros huamanguinos: algo muy notable, es el trabajo en la llamada Piedra de Huamanga, especie de alabastro muy blanco, con el que producen piezas de mucho arte. Son notables, en la cerámica, los tejidos de lana y algodon: con procedimientos primitivos en la industria del curtido de pieles y cueros, en la carpintería y la mecánica. Y como cultivadores de la música, tienen fama tradicional; los huaynos y cachaspares huamanguinos, muchas veces han producido mas de una conquista, y es tan necesaria la música para ellos, que en los largos caminos hasta la costa, se les encuentra conduciendo la numerosa recua, en su lento caminar, al son de aires del terruño que acompañan con el charango o la guitarra. Tienen gran facilidad para aprender

la técnica musical y así en Ayacucho, es corriente escuchar notables pianistas y tocadores de arpa, que trasportan el alma a las regiones del ensueño y del recuerdo.

Si vamos hacia las montañas, el tipo autóctono es completamente distinto al de la serranía. Es generalmente huraño, si bien es servicial cuando no se le exige un esfuerzo: son individuos de talla mediana, pero muy fornidos. Viven como las demás tribus parecidas, los Campas, de la caza y la pesca y sólo trabajan para sembrar un poco de yuca para el consumo de su familia. Con disciplina y buen trato, se obtiene de ellos, elemrentos que trabajan el máximum de tres horas, de trabajo recio: muy perezosos, son incapaces de trabajar mas tiempo; pero un atinado plan de colonización en esas regiones, puede convertirlos con el tiempo en fuerzas capaces de producción.

Clima y Producciones.—El clima, dada la topografía del Departamento, es variado, desde el frío penetrante de las punas bravas, hasta el caluroso de la región de los bosques; pero pudiéndose en general, considerar como sano. Las producciones de sus tierras, como consecuencia de esta climatología tan variada, son diversas, correspondiendo ya a la de los trópicos, como a la de los países templados y fríos; así vemos que en la región de las montañas, se produce caña de azúcar, café, cacao, ajonjolí, maní y otros variados frutos. En las quebradas de la sierra, se cultivan el trigo, maíz, cebada, frutos de inmejorable calidad, entre ellos naranjas, chirimoyas, paltas, peras y muy buenas uvas, de las que se sacan exelentes vinos.

Las tierras altas, llamadas de puna, producen papas, ocas, ollucos y especialmente, los pastos, siendo por esto consideradas como tierras apropiadas para la ganadería.

La industria agrícola del departamento de Ayacucho, puede decirse que sólo reviste carácter local, pues produce lo necesario para su consumo interno, quedando muy poco para la exportación; la razón de esto es la falta de comodidades para el trasporte de los centros de producción a la costa y otros mercados de consumo.

La ciudad de Huamanga, fué muy notable en pasadas épocas; tanto que alcanzó una población de 32,970 habitantes por el año de 1790.

A principios del siglo pasado las haciendas "Rayan", "Chupas", "Niño". "Condoray", y otras, rendían mucho. Rayán producía 3 a 4,000 fanegas de trigo a 7 pesos fuertes la fanega.

En Paccaiccasa, existía un vasto establecimiento de telares de algodón; más de 1,000 operarios de ambos sexos, hilaban y tejían tocuyo para Ayacucho y Huancavelica.

En "Ccaccamarca", hubo otro establecimiento parecido, sobre la ribera de Vischongos, del cual quedan restos, para mostrar que fué uno de los obrajes (en Paruro, Cuzco, se llamaban "Chorrillos"), más grande de aquella región.

Producía el Departamento 300,000 pesos fuertes, equivalentes

en la actualidad a $ 900,000. En trigo, producía 30,000 fanegas de trigo y en cebada 15,000 fanegas, que producían 600,000 pesos fuertes. En cueros curtidos daba 800,000 pesos fuertes. Todo este valor entre otras causas, lo daba la explotación de las minas de Huancavelica y la limitación del comercio exterior; pues por efecto de la dominación española, quedó restringido el comercio del país al intercambio con los productos de la metrópoli, y no se permitía el comercio de artículos extranjeros.

En vinos producía ya en el siglo XVII, más de 5,000 arrobas; en la actualidad, el aumento de plantaciones de parra, ha aumentado la producción. Descuellan como productoras de vinos, las haciendas: "El Niño", "Viñaca", "Kayarpachi", "La Totora", "Simpapata", y 'Cangari", aparte de otras de menor importancia.

En ganadería sostiene una parte de la exportación para la costa, en unión del departamento de Apurímac.

En el día es mayor la producción de alcohol y aguardiente de caña, tanto en las montañas, como en las quebradas secundarias, cuyo monto anotaremos al tratar de los datos estadísticos.

Irrigación y Fuerza Hidráulica.—El Departamento de Ayacucho, ubicado parte en la sierra y parte en la montaña, o sea en las zonas lluviosas del Perú, posee una importante red fluvial, alimentada por las precipitaciones atmosféricas anuales y por los deshielos de los glaciares de las cordilleras que dominan esa cuenca, cuyo drenaje se realiza en el Atlántico, después de bañar con sus aguas los bosques de la hoya Amazónica. En el departamento de Ayacucho, o sea en las montañas de Huanta y La Mar, toman mayor importancia los ríos "Apurímac" y "Ene", aumentado el primero por el caudal del "Pampas" y el segundo por el "Mantaro", que toman el drenaje de la parte de la cordillera que atraviesa el Departamento.

Desde el punto de vista de la irrigación y de la fuerza motriz económica, pueden prestar importantes servicios los ríos: Mantaro, San Miguel, Pampas, Caracha, y otros afluentes más del Apurímac.

En la región de las montañas, son varias las hermosas cascadas de las que se puede utilizar fuerzas de 4 y 5,000 caballos.

La riqueza hidráulica del departamento, tiene brillantes y halagadoras perspectivas, con las varias lagunas que se encuentran en ideal posición topográfica, para represarlas y llevar a la práctica la industria hidro-eléctrica; así podemos mencionar las lagunas: de Parinacochas, Antaccocha y Anticcocha, Huachua-ccasa, Yanaccocha, Pampa-ccocha y otras más.

Vías de acceso.—Partiendo de la costa, dos son las vías que se utilizan para llegar al Departamento de Ayacucho; las de Pisco e Ica, que cruzando la provincia de Castrovirreyna, del Departamento de Huancavelica, atraviesa por despoblados la provincia de Cangallo, entra en la de Huamanga y tiene por término la población de Ayacucho, capital del Departamento. Este camino recorre una extensión de 302 ½ Km. a partir de Ica, que representa 6 a 7 días

para las caballerías y 8 a 9 para las cargas. Como casi todos los caminos que van a la sierra, se desarrolla este con una serie de subidas y bajadas; pero considerado con relación a otros caminos, y en términos generales, se le puede calificar de bueno; las peores secciones son la que comienzan a 50 Km. de la ciudad de Ica, desde la quebrada de Ramadilla hasta las punas de Maraipata; y la otra, la cuesta de Totorilla.

Los puntos que se atraviesan y en los que se acostumbra hacer pascanas, son los siguientes:

De Ica a Huamaní (hacienda)	39 ½	Km.
„ Huamaní a Tambillo (caserío) . . .	27 ½	„
„ Tambillo a Ayaví (caserío)	16 ½	„
„ Ayaví a Atolla (barraca) . .	44	„
„ Atolla a Totorilla (id.) . .	44	„
„ Totorilla a Hospicio (id.) . .	33	„
„ Hospicio a Atunsulla (id.) . .	33	„
„ Atunsulla a Ancasmayo (id.) . .	27 ½	„
„ Ancasmayo a Ayacucho	38 ½	„
Total	302 ½	Km.

Esta ruta que fué la única comercial, hasta el día que llegó el ferrocarril a Huancayo, desvió el comercio, irrogando así considerable pérdida para el departamento de Ica, que sostenía activo comercio de intercambio con Ayacucho y Apurímac; sin embargo, siempre se la vé traficada, cuando se busca no la rapidez sino la economía en el trasporte. La construcción de un camino carretero fué estudiada hace algún tiempo y la ley de 11 de Noviembre de 1890, ordenaba practicar los estudios para la carretera.

Pero las exigencias del tráfico y una muy posible congestión de carga una vez que se haya terminado la línea Huancayo-Ayacucho, determinarán siempre a utilizar esta zona, para la construcción de una vía que descongestionando el tráfico que ha de producirse, haga a la vez mas económico el trasporte, en razón de un menor kilometraje; beneficiando también y directamente a la región minera de Castrovirreina; así lo he demostrado en informe elevado a la Dirección de Obras Públicas en meses pasados. Entonces la salida natural sería para Ayacucho, el puerto de Pisco.

Las tarifas del Ferrocarril Central, cobran en la actualidad, tomando los minerales, como producto exportable de Ayacucho:

Minerales cuyo ensaye no exceda de 12 Lp. tonelada de 1,000 klg., pagan en el recorrido de 346 kms. de Huancayo al Callao: $ 16,60.

Minerales cuyo valor sea superior a 80 Lp. tonelada, pagan: $ 31,20.

PASAJES Y EQUIPAJES ENTRE HUANCAYO Y EL CALLAO

Pasajes		*Equipajes*
1.ª	2.ª	por kilo
Lp. 2.2.15	Lp. 1.3.20	Lp. 0.0.09

Los fletes de Ayacucho a Huancayo, cuestan $ 2 a $ 2.50 por arroba, o sea Lp. 16.0.00 a Lp. 20.0.00 la tonelada de 1,000 kilogramos.

El camino tomado en esta segunda vía, se desarrolla en la forma siguiente: Ayacucho, Huanta, Marcas, Paucará, Alto-pongo, Mejorada, Izcuchaca, Marcavalle y Huancayo, con un total de 215 kms. De esta vía y de la que pasa por Huancavelica, me ocupo al tratar de las vías de comunicación de la provincia de Huanta.

En las inmediaciones de Paucará, se encuentran minas de cobre, plata y oro. Las primeras presentan los minerales, vulgarmente llamados pacos y que por lo común son óxidos de fierro con partículas de sulfuro de plata y plata nativa. También se notan vetillas de sulfuro de plata en descomposición (polvorilla) con plata nativa.

Una mina de esta clase se halla a una legua y media de Paucará, cerca a un punto llamado "Piedra Clavada". El oro se presenta nativo en cuarzo, una veces visible, otras no.

En general, por la vía de Huancayo, el tráfico es activo, habiendo épocas del año en que se ven procesiones de recuas de mulas, burros, caballos y llamas, conducidas por los arrieros huamanguinos, huantinos y cangallinos; no es raro ver que todos estos, mediante su asiduo trabajo, son propietarios de fundos pastales y panllevar. Hombre trabajador y honrado el arriero de estas serranías, el comercio confía completamente en ellos y son imposibles de defraudar la confianza que se pone en ellos. Como guías y cicerones, son activos y sobrios: respetuosos con el forastero, son buenos compañeros de viaje.

Caminos de montaña.—Las montañas de Huanta y La Mar, inmenso emporio de riquezas para el Departamento, están unidas a las capitales de provincia, por caminos mas o menos traficables, cuya detallada descripción se encuentra en el capítulo a que corresponde cada una de ellas. Hablando en términos generales, el único que puede aceptarse como camino, es el que comunica Ayacucho con "Puerto Huaura".

Este camino cuya construcción fué iniciada el año de 1896, en cumplimiento de la ley de 16 de Noviembre de 1891, arranca de la ciudad de Ayacucho, pasa por el histórico pueblo de Quínua situado a 3,300 metros de altura sobre el nivel del mar, gana la cumbre del "Condorcunca" y llega al pueblo de Tambo a 3,240 metros de altura y a 45 klms. de Ayacucho.

De Tambo parten hacia la montaña dos caminos: uno, por Chontaccocha, que es la vía mas corta a la montaña de Simariva y de allí a la playa Catute, recorriendo una extensión de 80 klms. y a una altura de 660 metros sobre el nivel mar. Este camino se encuentra en mal estado, a pesar de su costosa construcción.

El otro camino que sale de Tambo, y que en parte se utilizó para la construcción del camino oficial, atraviesa por los caseríos de Osnos y Vicos, sube hasta el abra de Sayhuaccasa a 3,760 metros de altura, y desciende a Yanamonte por un aceptable desarrollo.

Continúa el camino faldeando la quebrada de Maraynioce o Calicanto y cruzando la cuchilla divisoria, entra en la de Ayna. Sigue por Ninabamba, hasta Montehuasi; en este punto se bifurcan tres caminos: uno que descendiendo por la izquiera, toma el camino a Puerto Huaura, otro que baja al camino nuevo, para llegar siguiendo la dirección del río Pieni, hasta "Puerto Bolognesi", y el de la derecha, que dando un rodeo, va hasta el valle de Simariva.

En la provincia de Huanta, tenemos los caminos de Acón, el de Choymacota, el de Rosario y el de Viscatán, cuyas descripciones también están consideradas en el capítulo respectivo.

LONGITUDES Y ALTURAS DE LOS SEIS CAMINOS QUE COMUNICAN LAS POBLACIONES DE HUANTA Y TAMBO CON EL RÍO APURÍMAC

Camino de Choymacota

	Distancias acumuladas	Alturas sobre el mar
Huanta a Culluchaca	12 klms. 300 ms.	3,525 ms.
„ „ Cumbre de Paccrin. . .	25 „ 200 „	4,200 „
„ „ „ „ Pucaccasa. .	33 „ 200 „	4,190 „
„ „ Pueblo Ccarhuaurán . .	46 „ 200 „	3,520 „
„ „ Canrao-ccasa	55 „ 600 „	4,120 „
„ „ Apulímac (puente) . .	71 „ 400 „	2,890 „
„ „ Pulpería (puente) . . .	81 „ 750 „	2,105 „
„ „ Ramos-pampa	93 „ 150 „	1,580 „
„ „ Arequipa (pago) . . .	124 „ 550 „	———
„ „ Llochegua (playa) . . .	139 „ 950 „	680 „

Otro camino a Choymacota

Lugares	Distancias acumuladas	Alturas sobre el mar
Huanta a Huayllay	20 klms.	
„ „ Secce	35 „	
„ „ Marccaraccay	50 „	
„ „ Putis	70 „	
„ „ Ramos-pampa	100 „	
„ „ Cantaviri	107 „	500 ms.
„ „ Capote	125 „	500 „
„ „ Mejorada	145 „	500 „
„ „ Llochegua (playa)	165 „	500 „

Camino de Acón

Huanta a Miocc	7 klms. 300 ms.		3.478 ms.
„ „ Culluchaca	12 „ 300 „		3.525 „
„ „ Accopite	15 „ 000 „		3,800 „
„ „ Paccha	25 „ 000 „		——
„ „ Parccora	30 „ 000 „		——
„ „ Pucaccsa	40 „ 000 „		4,190 „
„ „ Ccarhuaurán	40 „ 200 „		3,520 „
„ „ Bramadero	50 „ 000 „		3,900 „
„ „ Tircos	55 „ 000 „		4,120 „
„ „ Popa	65 „ 000 „		——
„ „ Runfo	70 „ 000 „		——
„ „ Mamatambo	75 „ 000 „		——
„ „ Huantes-pata	80 „ 000 „		3,650 „
„ „ Pabellón	85 „ 000 „		——
„ „ Puquio	90 „ 000 „		——
„ „ Ccaranata	95 „ 000 „		——
„ „ Pucará	100 „ 000 „		——
„ „ Palmapampa	105 „ 000 „		1,560 „
„ „ Acón	110 „ 000 „		——
„ „ Chacra de Esteb. . . .	130 „ 000 „		——
„ „ Playa Quimpitirique . .	146 „ 300 „		——

Nota.—Todas estas longitudes y alturas, fueron tomadas por el que esto escribe. en el curso de los estudios verificados, cumpliendo comisión del Gobierno el año de 1907.

Camino del Rosario

Huanta a Chaca	6 leguas
„ „ Putis	12 „
„ „ Ccahuayunca	18 „
„ „ el abra del Rosario	24 „
„ „ al Mantaro	31 „

PROVINCIA DE LA MAR

Camino de Chontaccocha

Lugares	Distancias acumuladas	Alturas sobre el mar
Tambo a Husmay (caserío) . . .	17 klms. 750 ms.	3,843 ms.
„ „ el abra de Husmay . . .	22 „ 000 „	4,200 „
„ „ Pillaccasa	25 „ 000 „	4,080 „
„ „ Culloccasa	30 „ 500 „	4,050 „
„ „ la laguna Mamaccocha .	31 „ 750 „	3,904 „
„ „ el abra de Moroccocha .	32 „ 750 „	3,934 „
„ „ la laguna Chontaccocha .	33 „ 500 „	3,813 „
„ „ la Barraca	37 „ 000 „	3,636 „
„ „ Punco	41 „ 125 „	3,543 „
„ „ Samaritana	48 „ 250 „	2,672 „
„ „ Estereros	57 „ 000 „	2,012 „
„ „ Aypillo (chacra)	63 „ 000 „	1,411 „
„ „ puente de San José . .	65 „ 750 „	1,171 „
„ „ puente de Santa Rosa .	70 „ 500 „	991 „
„ „ Vista Alegre (chacra) . .	77 „ 000 „	811 „
„ „ Playa Catute	80 „ 000 „	660 „

Camino de Aina

Tambo a Pinchin	1 klms. 200 ms.	
„ „ Mashinga	3 „ 600 „	
„ „ Osnos	4 „ 500 „	
„ „ Vicos (pueblo)	6 „ 000 „	
„ „ Sayhuaccasa (abra) . . .	13 „ 200 „	3,760 ms.
„ „ Yanamonte (tambo) . .	23 „ 200 „	2,800 „
„ „ Ccarapa (puente)	28 „ 200 „	
„ „ Amanccay	30 „ 000 „	
„ „ Maraynioce	33 „ 500 „	
„ „ Siellallocc	37 „ 988 „	
„ „ puente de Siellallocc . .	38 „ 988 „	
„ „ Ayna (haciendas) . . .	43 „ 068 „	1,485 „
„ „ Ninabamba (chacras) . .	46 „ 212 „	
„ „ Uparo	47 „ 612 „	
„ „ Montehuasi (pago) . . .	55 „ 412 „	1,430 „
„ „ puente Arequipa	56 „ 552 „	
„ „ Playa de Matamburro . .	69 „ 200 „	

Las vías reseñadas en los cuadros anteriores, están hoy casi todas, bajo el control de la Junta de Alcabala de coca, de las provincias de Huanta y La Mar; estas entidades proceden a un lento

y deficiente trabajo de conservación, siendo de esperarse que al amparo del actual Gobierno, pueda mejorarse estos servicios, de positivo provecho para el Departamento. (1)

La historia de estos caminos data desde la época en que, el abnegado explorador señor Benigno Samanéz, concibió el plan de estudiar la navegabilidad de los ríos Apurímac, Ene, y Tambo, para establecer mediante rápida comunicación, el intercambio comercial de los Departamentos del Cuzco y Ayacucho, con los ríos amazónicos.

Efectivamente, en los años 1882 a 1884, el Sr. Samanez, presentaba a la luz pública sus valiosos y verídicos informes; recomendando la ejecución de varios caminos. Tocó papel importante en la construcción del camino a Simariva, al laborioso agricultor D. Braulio Zúñiga, dueño del fundo "Vista Alegre", el que con la colaboración del señor Francisco Medina, por los años de 1890 a 1892, abrían la primera senda por las abruptas regiones de Chontaccocha, llevando mas tarde el entusiasmo de los hombres de trabajo, hacia las montañas feraces.

Siendo Prefecto de Ayacucho el Coronel Portillo, el año 1896, dió vida a la inerte hasta entonces, Junta de Alcabala; organizó excursiones, mandó practicar estudios, y con la colaboración del Ingeniero Masías, se dió principio a la importante vía de Ayacucho a 'Puerto Bolognesi".

Ejecutado el camino a las montañas de La Mar, en las condiciones que hemos visto, el Gobierno contempló que esa vía no estaba de acuerdo con la ley de su creación; y por Suprema Resolución de 26 de Octubre de 1906, se ordenaba ejecutar los estudios, para un camino de Ayacucho a la confluencia de los ríos Apurímac y Mantaro, cumpliendo así el artículo 1.º de la ley de 16 de Setiembre de 1891.

El Departamento de Ayacucho tiene esperanzas, de que llegará el día de que pueda ser un hecho la navegación del Apurímac, vencidos los inconvenientes que este río y el Ene tienen en la actualidad, y entonces, con el ancho campo que se abrirá a la inmigración, será fácil colonizar las importantes márgenes del Apurímac y del Mantaro.

El camino del Perené hasta las cascadas, será el primer paso, para fomentar colonias y una base militar en la hermosa playa, que forman el Ene y el Perené.

La extensión total entre Puerto Bolognesi y la ciudad de Iquitos según los estudios del marino Sr. Mavila, es de 1842 millas, que de bajada, se pueden hacer en embarcaciones de 10 millas por hora, en siete días, y de surcada en 18 días.

---

(1) Por Ley No. 77 del Congreso Regional del Centro, al suprimir las Juntas económicas de la República, dejó de existir la junta de alcabala y se adjudicaron las rentas, á los concejos respectivos.

GEOLOGIA REGIONAL

Las descripciones que aparecen a continuación, son el resultado de las observaciones y datos tomados en una serie de viajes, llevados a cabo en varias direcciones del Departamento de Ayacucho, con objetos de índole variada; como reconocimientos mineros, estudios de caminos, para ferrocarril y de irrigación.

Al ocuparme de la región objeto de estos estudios, será preciso considerar su Geología, en relación a los rasgos mas saltantes de su fisiografía, petrografía y estratigrafía, que pueden servir de base para una deducción de su conjunto geo-tectónico.

Los datos contenidos en las cartas de Raimondi, los estudios de León Crosnier y las observaciones personalmente recogidas nos servirán para este capítulo.

Fisiografía

La gigantesca cadena de los Andes presenta al Sur el nudo de Quilcata y al Norte los nudos de Razhuillca y Ccorihuillca.

En general en el departamento, corren las Cordilleras Oriental y Occidental. La primera penetra por el Sur, formando la meseta de Quilcata, dejando en su parte Este el coloso "Sarasara", completamente aislado; y dividiendo en su curso de N.E. a S.W. la provincia de Lucanas, adonde se eleva magestuoso el "Ccarhuarazo" a 5,000 metros de altura.

La segunda le atraviesa en su parte Norte con dirección de E. a W. formando dilatadas punas y nudos con nevados perennes, como el Ccorihuillca y el Razhuillca; ambas cordilleras con sus numerosos ramales y elevados picos ,forman profundas quebradas, que en el curso de este capítulo vamos a describir.

Origen de las montañas.—Comunmente se dá el nombre de montañas, a los elevados picos y elevaciones que forman las cordilleras; y es sin duda alguna, uno de los estudios mas importantes sobre el globo terrestre; es decir estudiar los relieves de la corteza terrestre.

La tierra presenta a nuestra vista altas e inconmensurables elevaciones de terreno que nos encantan y nos llenan de un secreto temor, y profundidades aterradoras que nos obligan a retirar la vista, presa de espanto.

El hombre, deseoso de decir la causa de todo cuanto llama su atención, si no halla una respuesta en su naturaleza, la pide a su imaginación.

Así la antigüedad, en la infancia del género humano, atribuía la formación de las montañas, ya a las luchas de los dioses que peleaban entre sí, empleando tan formidables piedras, ya a los juegos de los mismos, que se entretenían en echarlas desde el cielo al azar, como preciosa simiente.

Pasados aquellos tiempos de leyenda, se sucedieron otros, en que entre explicaciones naturales y la mitología, encontraban una respuesta a sus preguntas.

En resumen, las teorías que precedieron a la geología, consideraban los levantamientos de abajo a arriba, merced a la presión ejercida por la masa líquida central, hacia lo alto. Mas adelante, tuvo fuerza la hipótesis de los levantamientos plutónicos de la corteza terrestre, determinando períodos en que obraban las fuerzas mecánicas, que fijaron la dirección general de las montañas del mismo sistema.

Los Andes.—La cordillera de los Andes, es el gran sistema de montañas que se extienden al Oeste de América y que atraviesa el continente, desde el estrecho de Magallanes, hasta los confines de la península de Alaska. Se calcula su longitud en 7,575 kilómetros.

Es la cordillera mas importante, no sólo por su gran longitud, sino también por que dá a la América del Sur su fisionomía particular. Vienen en efecto, a ser los Andes el inmenso dique que sirve de muralla al Océano Pacífico del Sur, y observándose como hecho curioso que en las partes adonde son mas temibles las corrientes, es adonde también se encuentran precisamente aglomeradas las cadenas y macizos mas compactos. Su altura media, puede calcularse en 3,600 metros; siendo en este concepto, de segundo orden; pues las de Aconcagua entre Chile y la Argentina alcanza a 6,834 metros.

Las vertientes mas escabrosas, se encuentran en la cadena Occidental, hacia la costa del Pacífico y en la Oriental, hacia la región de los bosques; en cambio, las vertientes entre estas dos cadenas son mas o menos tendidas; facilitando siempre el desarrollo económico de los trazos para carreteras y ferrocarriles, al través de las extensas mesetas del altiplano. Por lo general las quebradas secundarias, por donde corren ríos de pequeño caudal, son las arterias naturales que enlazan las vías de comunicación.

Desde Loja hasta el Cerro de Pasco, la cordillera Occidental, se presenta como una muralla infranqueable, cuyas cimas mas importantes, como el Huascarán, se eleva a 6,271 metros de altura.

En las proximidades de este nudo, nace el río Mantaro de unas lagunas y se presenta a los ojos del observador, el magnífico contraste de las altas mesetas nevadas con el verdor de los valles y la vasta extensión de las pampas.

Considerando en el Departamento de Ayacucho la configuración de sus nudos y en consecuencia, la de sus quebradas, vemos comenzando por su límite al Norte, que el río Mantaro forma en los confines del Departamento hasta su llegada al Apurímac, profundas quebradas y peligrosos barrancos. El río Mantaro nace en el lago de Junín, corre en dirección Sur hasta el pueblo de la Oroya, donde bruscamente cambia de dirección por algún trecho hacia

el Este; continúa después su curso de Norte a Sur, atravesando las provincias de Jauja y Huancayo, para desviarse luego al Este, en la profunda quebrada de Izcuchaca, pasando por Anco, Mayocc, Churcampa, Viracochán, Huacatán, etc. y aumentando su caudal con el de los numerosísimos tributarios que recibe, hasta unirse con el río Apurímac, y formar juntos el misterioso río Ene, que luego marcha por la inmensa región de las selvas, cortando hacia abajo varias quebradas trasversales abiertas por erosión en la roca granítica.

Hacia el Sur de la anterior cadena, se encuentra el nevado Huatuscalla, importante por el hecho de formarse en su base la confluencia de los ríos Mantaro y Huarpa, en el punto llamado "Tincocc". A tres leguas de Huanta hacia el Este siguiendo una continuada pendiente bastante escabrosa, se encuentra el nudo de "Razhuillca" y hacia el N.W. de éste, el nevado de Ccorihuillca, mas o menos entre los 13° 54′ 0″ de lat. S. y los 74° 24′ 0″ de longitud Oeste; formando con él, como vamos a ver uno de los principales sistemas de montañas en el Departamento.

Vemos como en las dos vertientes que forman el triángulo compuesto pr los nevados Huatuscalla, Ccorihuillca y Razhuillca, se encuentran dos importantes cuencas: la del Mantaro y la del Apurímac; mientras la cuenca correspondiente al Mantaro es de relativa pequeña extensión, en cambio, la cuenca del Apurímac es inmensamente grande, pues los 147 kilómetros mas o menos que la forman hasta las márgenes del Apurímac, aparte de su extensión, encierra los expléndidos pastales de sus punas y la rica flora de las montañas.

De estas cumbres y de sus vertientes, nacen los numerosos afluentes que bajan al Mantaro y por el Este, los que riegan los bosques, entre los que sobresale el río San Miguel, que cruzando Tambo y San Miguel, desemboca en ese otro gran afluente del Apurímac, llamado "Pampas".

La hoya del río "Pampas", viene a formar la mas importante cuenca en el Departamento de Ayacucho. Nace el Pampas en las lagunas de Orccoccocha y Chocloccocha de la Provincia de Castrovirreyna del Departamento de Huancavelica, corre por Pilpichaca y por Ingenio y se incorpora al Departamento de Ayacucho, en el punto "Viscapalca", penetrando por las Provincias de Cangallo y Fajardo con dirección W. a E. hasta cerca a Colca, adonde cambia de dirección hacia el S. hasta los bajíos de Canaria, para variar bruscamente, hacia el N.E. y servir de límite al Departamento de Apurímac, hasta el punto denominado Ninabamba, en que se une al río Apurímac.

Como vemos, atraviesa una enorme porción del Departamento de Ayacucho y aumentado por innumerables afluentes en todo su curso, constituye el Pampas, un río de bastante caudal. Bordeado en la parte occidental de las Provincias de Cangallo y Fajardo, por cerros de suave talud, en lo general, ofrece terreno apa-

rente para el trazo de una vía férrea, no así por el lado Oriental, adonde está bordeado por infranqueables cerros y enormes precipicios.

La extensa zona comprendida entre los límites de la Provincia de Huanta y el río Pampas cuyo curso acabamos de describir, tiene en su seno vastas extensiones planas y así mismo, respetables alturas en los contrafuertes andinos. Rashuillca, las alturas de Acapa y Tutipucro; Chiri-Cruz y Pumakahuanka, constituyen con los picos de Cuipalla y Condorillo, el principal sistema de montañas.

Avanzando hacia el Sur, se destaca el "Ccarhuarazo" y el "Sarasara" que forman complicada red de profundas quebradas, por donde corren los ríos de Soras y de Querobamba, afluentes del Pampas.

Hacia el S.W. las cumbres de Apongo, Tincca, y los de Llamocca y Chavincha, forman las vertientes, origen de los ríos que van al mar. En general el Departamento de Ayacucho, cruzado en gran parte, por la Cordillera de Huanzo, y los ramales de las cordilleras Oriental y Occidental, nos presenta los grandes macizos andinos, con todas sus rugosidades y altas mesetas.

Colocados en el plano ideal del macizo andino, se vé los mas variados aspectos de esa escultura quebrada e irregular de las tierras altas, teniéndose en sus provincias septentrionales, Huamanga, Cangallo, Fajardo, Lucanas y Parinacochas, ejemplos clásicos de tales formas topográficas, mientras que, en las faldas de la Cordillera Oriental, se pronuncia el achatamiento de sus estribos en forma gradual, que permite ver la entrada a la planicie montañosa, constituída por exuberante y variadísima vegetación tropical.

Así la Cordillera de Pumakahuanka, atraviesa el distrito de Vischongos, hasta encontrar, formando un ángulo obtuso, en Chilcas (provincia de La Mar) con la Cordillera de Razhuillca de la provincia de Huanta.

Sigue en dirección S.E. formando en esa región un gran nudo a 6 leguas al N.E. de Matará. Al centro de este nudo está la provincia de La Mar, cuyos estribos se pierden en los bosques.

Pumakahuanka, es un macizo granítico que se eleva a 4,500 metros de altura y en sus flancos, corren las quebradas del pueblo de Ocros y los ríos de Concepción, Chumbes y Vischongo; como también la antigua Vilcas-huaman. Al Sur quedan las lomas de Ccacamarca y las quebradas de Ccollpa, Caldera, Pajonal, Ninabamba y Occechipa.

Se encuentran además, las fundos Ibias, Lozería, los bosques de Huairabamba y el barranco de San Jacinto; todos terrenos de aluvión.

Hidrográficamente, vemos que en Ayacucho están ubicados los embudos de dos importantes cuencas, que se llaman la del Pampas y la del Apurímac, no tomando en consideración la del Mantaro, por pertenecer la margen izquierda a los departamentos de Junín y Huancavelica. Como consecuencia de esta topografía tenemos en Ayacucho las tierras de altiplanicies quebradas y las bajas de relieve suave.

El Departamento está casi todo, ubicado en las serranías, pero las Provincias de Huanta y La Mar, tienen extensas montañas, que comprenden los valles de Choymacota, Acón, Pieni y Simariva; la parte setentrional de la Provincia de Lucanas, tiene con todo, una faja, perteneciente a la costa.

Vamos a ver rápidamente. cual fué el proceso que dió lugar a la escultura de las cuencas del Pampas y del Apurímac, así como a las hoyas de los ríos Mantaro. Yucaes y San Miguel.

Para ilustrar este punto, vamos antes a ver cual es el orígen del río "Apurímac".

Está comprobado que tiene su principal orígen en la laguna "Vilafro", (1) provincia de Cailloma del departamento de Arequipa; recibiendo los mejores afluentes entre los Departamentos del Cuzco, Apurímac y Ayacucho. Admitido este orígen, lo vemos que entre las provincias de Paruro y Acomayo. el Apurímac, representa ya volumen apreciable (entre estas dos Provincias existe un puente colgante de 68 m. de luz). Mas abajo. recoje las aguas de los ríos Velille, Santo Tomás y de Huanca-Huanca; en la desembocadura de este. en el punto de Huaccachaca, existe otro puente de 47 m. de luz. Engrosadas acá sus aguas, recibe varios otros pequeños afluentes, hasta el punto Huaranicalla. alturas de Cusibamba. Provincia de Paruro, adonde existe otro puente de 67 m. 30 de luz. Prosigue su curso recibiendo como afluentes importantes. los ríos Oropesa. Pachachaca y Chincheros; para recibir en seguida el poderoso contingente del río Pampas.

Entre los límites de los Departamentos de Cuzco y Ayacucho, recibe varios afluentes. Por la izquierda. los ríos Challhuamayo. que separa la hacienda Chaupimayo de las tierras del Distrito de Chungui. y en cuva desembocadura se encuentra la hermosa cascada de Jerusalén;—Anchihuay; el caudaloso Simariva, que baja de las punas de Chontaccocha;—el Pieni;—el Samugare;—el río de Acón; —el Mayapo y el Llochegua. hasta su confluencia con el río Mantaro.—confluencia que tiene lugar a 449 m. de altura sobre el nivel del mar.

Por la derecha. recibe los siguientes afluentes: Pampaconas. que desciende de los nevados de Idma-grande. donde ya se encuentran los campas;—Chirumpiare, que es tan torrentoso que imposibilita

(1) La laguna Vilafro en Cailloma, está situada entre los 74° 20′ 0″ y los 15° 26′ 0″ de latitud Sur.

toda navegación del Apurímac, en este sitio, por las piedras que acarrea;—Sampantoare;—el Omaya, que recorre un extenso y hermoso valle;—el Otare;—Testo;—Quimbiri.

La dirección general del Apurímac es de S.E. a N.W. y sus características las de un río que tiene numerosas curvas y varias correntadas.

Reconstruyendo el proceso de formación de esta cuenca, se tiene, que al efectuarse el levantamiento de la cadena de los Andes, probablemente a principios del período terciario, las capas sedimentarias, que componen el mayor porcentaje en el volumen de las rocas dominantes, sufrieron todos los efectos de la compresión lateral; es decir, fueron plegadas, falladas, etc., resultando de esta acción las fracturas que dieron lugar a las cuencas del Pampas y del Apurímac. Las quebradas secundarias, que forman estos dos ríos, iniciadas en este período, son casi todas perpendiculares a las fracturas principales, pudiendo notarse el esfuerzo tangencial que determinó el levantamiento en el paralelismo de las fracturas secundarias, esfuerzo que tuvo lugar del S.W. al N.E.

Colocado un sabio en una alta cima, vé de una sola ojeada, el trabajo verificado por los agentes atmosféricos en los millones de años que fueron necesarios para formar los peldaños en que se encuentra observando.

De allí verá las enormes capas ergidas unas, horizontales las otras; asistirá a la marcha de los glaciares que formando en el período glacial post cretáceo, inmensas capas de hielo, dieron forma al trabajo anterior. El observador quedará atónito ante las levantadas masas de granito, y maravillado de la acción de las agus y de las nieves, se formará un juicio cabal y completo sobre las hipótesis, sobre la erupción del pórfido y del granito, el pliegue de las capas y la formación de los valles.

Fijándose en la quebrada del Apurímac, en sus quebradas secundarias y en la hoya del Pampas, con todos sus afluentes, se nota, que en el período cuaternario, las aguas ejercieron todo su influjo, para perfeccionar las fracturas primitivas.

Al estudiar las quebradas secundarias, se nota que sus aguas, son con frecuencia torrentosas y que al ensancharse en su desembocadura, el cono de deyección formado por ellas, constituye las zonos cultivables.

El aspecto general del río Apurímac, en su nacimiento y hasta pasar la provincia de Paruro, es diferente al que tiene hasta su unión con el Mantaro: así en su parte alta, viene completamente encajonado, entre elevadas moles graníticas. Mas abajo, las fracturas ya mas amplias, dejan paso a vastas extensiones planas.

En el río Pampas se notan los mismos caracteres del Apurímac, siendo de notarse que un mayor esfuerzo del levantamiento general en el pequeño nudo de Vilcashuamán, determinó la interrupción del paralelismo de las fracturas secundarias, presentando la curva inmensa:—Huambalpa—Carhuanca—Uranmarca, etc.

La cuenca del Mantaro, iniciada su formación en el mismo período terciario, por efecto de una mayor altura de sus picos nevados, depositó mas nieve y como la consolidación de los fragmentos no ha podido ser estable, ni los movimientos interiores fueron tan uniformes, se formaron un número mas grande de fracturas; siendo por otra parte posible suponer que los macizos que constituyen las altas cumbres, no fueron alzados al estado pastoso, sino que ese levantamiento tuvo lugar después de la solidificación de las rocas. Así puede suponerse en una región tan accidentada como la de la cuenca del Mantaro, sobre todo entre los departamentos de Huancavelica y Ayacucho. En resumen, en esta zona se encuentran colinas y cerros redondeados, casi todos cultivados y habitados; así mismo es fácil ver dispersas varias fuentes termo-minerales, indicando claramente una intensa actividad interna.

La hoya del río San Miguel, tiene las mismas características de la del Pampas; notándose la mayor profundidad alcanzada en su cauce y en las quebradas secundarias, que forman torrentosos y precipitados ríos y abruptas quebradas.

En la hoya del río Yucaes, con fractura paralela a la del Apurímac, se nota un cambio geológico: la traquita ha sido bastante modificada por la acción erosiva de las aguas y sus terrenos sufren periódicamente, la invasión de los detritus de las partes altas.

Petrografía

Si pasamos a estudiar el género de las rocas que afloran en el departamento de Ayacucho, vemos que un 60 % lo forman las rocas sedimentarias, que bajo la forma de areniscas, conglomerados, calizas y arcillas, aparecen a la vista. Si además consideramos la acción del metamorfismo, en muchas partes se ha modificado la materia primitiva y entonces vemos las cuarcitas, como entre Tambo y Husmay, entre el maciso de Ccorihuillca y Culluchaca. Encontramos mármoles, entre Espite y Cangallo y entre Quilla y Huancapi. Las pizarras, producto también del metamorfismo, las encontramos en Culluchaca, en Acapa y en Titipucro (provincia de La Mar las dos últimas) y en abundancia, entre Sancos y Sacsamarca y en el Distrito de Canaria, entre Morccolla y Chihuire.

El 40 % restante, lo forman en iguales proporciones, las rocas traquíticas y porfídicas, con los productos de descomposición de éstas.

En la parte de la Cordillera Central que pasa por el Departamento del Cuzco, se encuentran areniscas, cuarcitas, conglomerados, arcillas y rocas eruptivas básicas, que asociadas con los sedimentos de aquellas, presentan variados colores: violado, rojo, verde oscuro y amarillo marrón. (Cuesta de la Apacheta y faldas de Supaymayo) y (cerros de Sayachipa, cerca a Pullo; Parinacochas).

Según Raimondi, (1) "Las rocas que se notan siguiendo la ori-

(1) Raimondi. "El Perú". Tomo V, pág. 38.

lla del Mantaro son: 1.° un granito que pasa a sienita en las inmediaciones de Iscuchaca; 2.° una roca porfírica mas o menos descompuesta, que en ciertos puntos puede clasificarse como un verdadero Wake que varía de color, del blanquisco al morado; y 3.° una formación calcárea semejante a la que se nota en la orilla del mismo río un poco mas arriba''.

Este Wake, de color que pasa del rojo al morado oscuro, se encuentra en las alturas de Mayhuavilca, distante 18 leguas de Huanta y situado frente a Ccoris.

En general las rocas que se encuentran en esta cadena de la Cordillera, son eruptivas, de color gris oscuro, ásperas al tacto y de fractura irregular: las ondulaciones que ofrece la costra en estos sitios está cubierta de canchales, que han sido producidos, por la acción de las nieves que coronan sus cumbres; no es raro encontrar algunas venas blanquiscas, que contienen galena y piritas.

En la Cordillera Occidental es mas corriente encontrar como la roca dominante estratos de cuarcitas y arcillas pizarrosas (camino de Totorilla a Ancasmayo y camino de Laramate a Sancos; Ccasahuasi). En la cadena oriental, la roca dominante es la pizarra arcillosa negra.

En las proximidades de Ayacucho y en el camino de Tambillo a Pucuillca, son dominantes los tufos calcáreos y margosos-arcillosos.

Si nosotros, hacemos un recorrido en el Departamento de Ayacucho de Norte a Sur, siguiendo una línea ideal, nos encontramos con los siguientes materiales: descendiendo de Churcampa a Huanta, o sea sobre los últimos eslabones de la Cordillera Oriental; el terreno está descompuesto a una cierta profundidad (1) Se encuentran los calcáreos compactos, grises y venas de carbonato de cal cristalizado. análogos a los que constituyen el terreno carbonífero de Castrovirreina''.

La villa de Churcampa se encuentra sobre el borde de la erupción traquítica y a la extremidad norte de Ayacucho. donde todas las aguas corren a través de la Cordillera Oriental por las riberas de Mayocc.

En Matecclo se encuentra la roca porfírica alternando con la caliza y en medio de la formación calcárea se encuentra una mina de carbón de muy buena calidad.

Cerca al puente de Huarpa se encuentran gruesas capas de marga, inclinadas en sentido contrario a la corriente del río (2). ''Mas arriba se notan capas de arenisca de grano muy grueso, que se puede considerar como una arkosa, y en fin en la parte superior se nota un conglomerado rojo, que forma los puntos más elevados''.

En Huanta, se encuentra el terreno estratificado y las capas están alternadas de grés y pórfidos, semi-descompuestos. Estos pór-

(1) Annales des mines. Estudios de León Crosnier, año 1852. Tomo II, pág. 67.

(2) ''El Perú''. Raimondi. Tomo V, pág. 41.

fidos como los de Mayocc, están cruzados en todas direcciones por numerosas venas de calcáreo blanco, cristalino, ofreciendo *geodas*, tapizadas de cristales bien definidos.

En el territorio en que habitan los célebres Iquichanos, se encuentran un gran número de guías minerales, que fueron explotadas por los españoles y por una compañía portugueses, venida hace siglo y medio del Brasil.

De Huanta a Paccayccasa, no se encuentran ya sino los tufos margosos y calcáreos, las arcillas y margas endurecidas. Rocas análogas a la traquita, en capas horizontales y de color claro. Según Crosnier, las capas horizontales, fueron despositadas antes de los levantamientos de la región.

En los alrededores de Huanta, existen algunas fuentes termominerales. "Entre ellas mencionaremos la de Poccpos, situada a 2 klms. al S. de la población, al pie de una colina traquítica: su agua es alcalina, muy rica en ácido carbónico y de una temperatura de 27°C., siendo notable el hecho de no depositar sustancia alguna, ni en el manantial mismo, ni en los sitios por donde corre. Poco distante de esta fuente se encuentra otra, cuya agua forma pequeños depósitos de óxido de fierro, y en Cedro Huerta, al N. de Huanta existe el manantial cuyo depósito está formado de caliza mezclada con una pequeña cantidad de cloruro de sodio".

Tufos porfíricos.—Lo mas notable de estas rocas, es la que constituye una abrupta y pequeña colina antes de Paccayccasa. Se distingue de cerca las separaciones paralelas, en que el color es un poco mas obsbcuro que el de la masa. Su potencia es de 200 ms. mínimun y la estratificación es horizontal.

En el camino al cruzar estos estratos, por su blancura y la reflexión de los rayos solares, generalmente irrita la vista.

Crosnier considera estas rocas compuestas de un cimiento blanco, que encierra pequeños nudos de forma irregular; los unos de color blanco, como cristales de feldespato desagregado; y los otros, son muy duros y casi negros. Ellas presentan todos los caracteres de una roca volcánica y sin decidir sobre su orígen, la denomina: tufo porfírico.

Avanzando en nuestras observaciones, llegamos a la zona eruptiva de Ayacucho; es fácil darse cuenta de que, mientras los cerros del Oeste de la población, o sea Campanayocc-orcco, son andesíticos, los del Este son traquíticos como en Acuchimay, Chorrillos y Pilacucho; pero en Acuchimay, se nota un gran dique lávico que atraviesa la traquita. Por el N.E. descienden los terrenos de la población hacia la quebrada de las Huatatas y la roca que se observa es la traquita. Hacia el S.SE. o sea caminando a Chupas, la andesita lleva empotrados en su masa gran cantidad de esferitas de obsidiana, y en otros sitios, mas al E. aparece la Pumita. Mas al S.E. de la región, en Lambrashuaycco, el pórfido acompaña a la

traquita, y continuando siempre hacia el S., entre Trapiche y Ancasmayo, aparece una traquita anfibólica, que pronto es reemplazada por la diorita.

Además de la traquita anfibólica y la molar, se encuentran todos sus productos secundarios, como resultado de su descomposición, entre los que señalaremos el Kaolín bastante puro, el que emplean los naturales, para su tosca cerámica.

En el cerro de la *picota*, que queda al Oeste de la población, se encuentra la andesita con grandes cristales de orthoclas, que muestran su naturaleza eruptiva.

Al Sur de Ayacucho, mas o menos a las doce leguas, las cadenas que forman la base de Niño-Bamba y Atunsulla, están compuestas en un largo de 7 a 8 leguas, por capas de pórfidos abigarrados, de pudingas y de conglomerados porfíricos.

Siguiendo nuestra línea ideal, salimos de Ayacucho por el Este; descendemos por las traquitas de la quebrada de las Huatatas, llegamos al puente y se comienza el ascenso por cerros de formación cretácea, compuesta de capas de greda, arcilla, arena, etc.

Esta formación continúa hasta la hacienda de Urpay. Del otro lado del río de este nombre, la cuesta está formada por detritus de rocas porfíricas, y mas arriba, conglomerados y rocas porfíricas que continúan hasta Ninabamba. En la quebrada de Ninabamba se nota una roca granítica en masas rodadas, y la cuesta del otro lado del río es porfírica. En su parte superior, el pórfido está descompuesto y en capas; en algunas partes pasa insensiblemente a los colores blanquizco, azulado, rojizo, etc.

Estas rocas porfíricas continúan hasta Hualla, en donde empieza una roca sienítica, que forma la base de los grandes cerros de Rapi y de sus cercanías, y la cumbre está constituída por una ftanita o jaspe comunmente dispuesto en zonas de varios tintes y con arborizaciones de óxido de manganeso. En esta roca es donde se hallan las vetas de cobalto y níquel.

Si de los cerros cretáceos de arriba de las Huatatas seguimos a Pucuillca, encontramos los mismos terrenos blanquiscos, polvorientos y en los barrancos, los terrenos sueltos, compuestos de arena, capas de yeso y detritus de rocas.

De Pucuillca hasta Matará la formación geológica se sucede la misma; exceptuando una cuesta cerca de Matará, formada por roca porfírica, que pareçe sentada sobre el granito. Hasta Ocros es la misma formación porfírica, que se prolonga en la quebrada; salvo algunas capas de yeso que se encuentran en casi todos los cerros.

Para entrar a la quebrada de Ocros, se observan un gran número de rocas volcánicas en masas sueltas; tales como traquitas, tefrinas, perlitas, pórfidos, wackas, etc.

Si de Ocros nos vamos a Vischongos, encontramos a poca distancia el caserío de Chumbez, notando en la bajada todas las descomposiciones de la traquita. De Chumbez se sube una larga cues-

ta en que abundan las rocas calizas, las que están concrecionadas, cristalizadas y compactas, con diferentes colores, desde el blanco, hasta el moreno; están cruzadas por fracturas en todas direcciones provenientes, sin duda, de contracciones sufridas en el período anterior a la aparición de las andesitas que las atraviesan; se encuentran asi mismo, cristalizaciones posteriores, formadas por secreciones, y un gran número de núdulos de sílice.

Se llega hasta Vischongos, por entre formaciones pizarrosas, cuyos planos de estratificación son paralelos a la de los terrenos próximos. Se presentan en capas de estructura calcárea y arcillosa.

De Vischongos hacia Cangallo en los flancos de las moles andesíticos, se encuentra un terrreno suelto compuesto de calizas, teñidas de rojo y amarillo; y en los barrancos, sin que desaparezca la roca eruptiva, se encuentran estratos de sal gema acompañados de yeso.

En las proximidades de Cangallo, domina en la formación de la región el terreno cretáceo; desde las alturas de Pacopata hasta Huaccrabamba, se vé la caliza, reposando sobre pórfidos y además se notan capas de carbonato de cal; a partir de este punto, hasta Huahuapuquio, aparecen masas graníticas, incrustadas en el mismo terreno cretáceo, con calizas blandas, capas de greda y sulfato de cal. Domina hacia abajo, en los barrancos, el terreno suelto, compuesto de greda, arena y detritus de rocas.

De Cangallo hacia Huancapi, se atraviesa el mismo terreno cretáceo, siendo importantes las capas de carbonato de cal cristalizado empotradas en los conglomerados; de estos carbonatos, hay blancos, verdes, grises y rosados. Al pasar la quebrada de Quilla, se encuentran bancos de tufos calcáreos y en las cavidades de la roca magníficas estalactitas y estalacmitas. En estas cavidades, es fácil encontrar *geodas* con cristalizaciones de caprichosas formas, afectando muchos veces la forma helicoidal.

En los alrededores de Huancapi, es curioso ver, que mientras en la derecha del río, se alzan los cerros pizarrosos, en la banda opuesta, se alza erguido el coloso cerro Ttinca de orígen andesítico; en este cerro existen antiguas y profundas labores mineras, hoy abandonadas. Es notable asi mismo, ver la superposición de las rocas igneas sobre las capas de caliza y en uno de sùs flancos las capas completamente verticales, están recubiertas por traquita descompuesta de un blanco resplandeciente.

Hasta Cayára, el terreno es todo traquítico, seco y polvoriento; en Hualla, comienzan a aparecer capas pizarrosas de gran potencia, entre las que aparecen venas cuarzosas con piritas de cobre y fierro.

En Tiquihua, dominan las calizas ferruginosas y la arcilla plástica. En Hualla, vuelven a aparecer las traquitas, y en las cumbres, la roca andesítica.

Al llegar a Canaria después de haber bajado una larga cues-

ta traquítica y de encontrar en las faldas tufos volcánicos, se encuentra el observador frente a enormes cerros porfídicos.

Y es notable, ver que mientras hacia el S.E. divididos por el río de Caracha, aparecen los cerros de Querobamba, con sus rocas de diorita-cuarcífera-típica, encerrando en sus moles, clavos de una roca granitoide muy oscura, y muy dura; los cerros que se levantan al O. sean formados por poderosas capas de una pizarra dura, muy oscura y de fractura laminar; avanzando hacia Churmi, es fácil ver entre los bancos de caliza, vetas de carbón, que alternan con vetillas de pizarra ferruginosa.

En Churmi, los tufos volcánicos y las concreciones calizas, componen una gran porción; las fuentes de aguas termo-minerales son abundantes; las que arrojan gran cantidad de ácido carbónico gaseoso y las hay esencialmente ferruginosas, depositando concreciones calizo-ferruginosas en su trayecto.

En Timpu-ccollpa y en Cachipata, es frecuente ver estas fuentes de aguas minerales; en este último punto las capas arcillo-ferruginosas del cerro, están alternadas por capas de cloruro de sodio, cuya agua aprovechan los naturales, para sazonar sus alimentos.

Desde Churmi hasta Carapo, la acción volcánica, ha resquebrajado los terrenos y a la traquita descompuesta se sucede el pórfido abigarrado y las arcillas ferruginosas. De Carapo al pueblo de Sancos, se atraviesa una quebrada por cerros pizarrosos, cuyos sinclinales, están atravesados por capas carboníferas.

En el cerro Alpiri, perteneciente a Sancos, se encuentra una veta de carbón cuyo aforamiento es de muy buena calidad.

En la parte W. de Sancos y a 7 kms. la diorita está alternada con las calizas, que se encuentran cruzadas por venas cuarzosas con apreciable ley de oro. Corresponde a las alturas de Lucanamarca.

Siguiendo hacia el S.E. de este pueblo se llega a Sacsamarca, que tiene la misma formación y así se llega hasta Urubamba, adonde entre los estratos de caliza finísima, y las estratas de grés, se distingue una arenisca negra, que le dá el nombre a la región: Yana-ccasa (cerro negro), perteneciente ya a la provincia de Lucanas; aquí se supone exista petróleo. (1)

Siguiendo cerros elevados en que aparecen estratos de una roca negra de grano fino compacto, se llega a Huanacopampa, en seguida a Aucará, adonde la diorita está cruzada por innumerables vetas cuarzosas con ley de oro y piritas de cobre. En general en la vasta región geológica de las provincias de Lucanas y Parinacochas que no están suficientemente estudiadas, presentan inmensas áreas desplomadas e invertidas, que hacen suponer que frecuentes movimientos sísmicos, han dislocado el terreno. Nada de particular tendría, desde que los pisos del terreno cretáceo son frecuente-

(1) He conseguido en esta región, un asfalto de cerca al 60 %, al estado pastoso.

mente, los levantados en el arrugamiento que formó los Andes. Estos movimientos, también locales, son de hundimiento y esto es lo que se nota en gran parte de estas dos provincias.

TECTONICA

Ubicado el Departamento de Ayacucho sobre terrenos pertenecientes a las cordilleras Oriental, Central y parte de la Occidental, puede verse que la reconstrucción de su tectónica es más difícil de lo que a primera vista parece. Pero es fácil darse cuenta de que durante el proceso orogénico, el terreno se fisuró notablemente sobre todo hacia el Sur. Las rocas igneas tuvieron un gran rol en esta arquitectura, y las fisuras así rellenadas, determinan con su figura exterior, el esfuerzo tangencial realizado en los puntos de menor resistencia. En los nudos de Quilcata, Sarasara y Pumakahuanka, se explica la formación post-cretácea, en donde tanto las erupciones porfídicas y las andesíticas, forman la clave de la variada arquitectura del suelo ayacuchno.

Los movimientos sísmicos que han tenido lugar en el Departamento, tienen fácil explicación con la presencia del famoso Sarasara, cuyos flancos se ven cubiertos de traquita blanca y piedra pómez; la explosión del Ccarhuarazo el año de 1,746; y por último, los terremotos ocurridos el 6 de Agosto y el 4 de Noviembre de 1913, en la zona de Chala, Caravelí, y Aimaraes, tuvieron repercusión en toda la Cordillera N.W. del departamento de Arequipa y en el Sur de Ayacucho. Además el terremoto sentido en Caravelí y Lucanas, en el mes de Octubre de 1920, nos dan idea clara de su orígen orogénico.

José R. Ruiz Fowler.

(Continuará).

ENSAYO DE CLASIFICACION Y ETIMOLOGIA DE LOS NOMBRES GEOGRAFICOS PERUANOS

(KICHUA Y AIMARA)

Manuscritos del Dr. Barranca

Conocida es la grande extensión que tuvo la lengua kichua antes de los Incas y después de ellos, y cuyas relaciones no aminoraron con la aproximación de las tribus y naciones que se han de mencionar.

Estos puntos de contacto han traído por consecuencia la adulteración mas o menos grande de la lengua general, como llamaban al kichua los primeros gramáticos de esta lengua; por cuya razón nos vamos a ocupar de estas adulteraciones.

En nuestros días se ha extremado la comparación y se la ha encontrado posible en casi todas las palabras cuyas raíces se ignoraban; señalando como palabras degeneradas a todas las que escapan al examen superficial hecho con una preparación deficiente para abordar esta clase de conocimientos.

Las primeras adulteraciones fueron hechas por los conquistadores que ignorando el conocimiento de la lengua la corrompían pésimamente llamando a *Atahualpa*, Atabaliba; a *Huayna-Capak*, Guainacaba; a *Manco-Kápac*, Mangucaba; a *Mama-Okllo*, Mama-oello, etc.

La ignorancia debió ser general, no sólo en relación con la lingüística, sino también con los demás conocimientos humanos. Esta debió tener un doble origen: la influencia de la mujer que recién convertida al cristianismo, no era el mejor medio de propaganda por ser ella neófita.

De la labor del naturalista Barranca, la parte *Lingüística Kits°ua* comprende los temas: Raíces; Ensayo de clasificación, etc.; Mapa lingüístico (*). La Clasificación y Etimología que se comienza á publicar, es, sin duda alguna, el exponente positivo de los conocimientos profundos y extensos que alcanzó a poseer, tanto filológicos como en las ciencias de la naturaleza, el más peruanófilo de nuestros investigadores americanistas.

(*) Véase Bol. Soc. Geogr. Lima, t. 36, 1920, 2-3.° (2.ª parte). La obra de Barranca.

Los conquistadores dominados por una sed del oro y de la sangre, mal podían ocuparse de la educación de sus hijos; y por fin por tener siempre á la vista la patria a donde deseaban regresar pronto para el goce apetecido de sus depredaciones.

Los jesuitas fueron los primeros que se ocuparon de instruir al pueblo a usanza de la época, con un fin religioso. Principiaron por escribir gramáticas que servían a los jóvenes sacerdotes para la propagación de la Doctrina Cristiana, confesar, sermones y otros objetos de Teología práctica. Tales fueron las del *Kichua, Aymará, Pukina, Mochika* y otras cuyos títulos conocemos solo de nombre.

Primeros americanistas.—Adelung. Su "Mitridates".—Su continuación por Severiano Vater.—Herrera.—Sus obras.—Contiene numerosas noticias sobre las lenguas indígenas de América.—Dificultades para escribir el Kichua.—Sonido silbante.—Guturales.—Alfabeto modelo o linguístico de Lepsius.—Tentativas infructuosas para escribirla.—Primeros gramáticos.—Modernos.—Mossi.—Retzius.—Pacheco Zegarra.—Su alfabeto.—Su refutación.—Filólogos alemanes.—Alfabeto de Tschudi en su "Kets'ua Sprache".—Adopta en su "Organismus des Kets'ua Sprache" el alfabeto lingüístico de Brüke.—Alfabeto empleado por Middendorff en su "Gramática Quichua".—Plagio.—Etimología de Vilcanota.—Descubrimiento de esta etimología de muchos nombres geográficos de lugar.—Etimología de Saxahuamán dada por este autor.—Ollantay fué obra de un Clérico del tiempo de la conquista.—Su ignorancia completa sobre la etimología de Hualatieri.—Pasaje de Polo Ondegardo.—Sacerdotes de segundo orden, que llevaban este nombre, no significa vasallos según Middendorff.

. . . . . .

Darwin en sus viajes a Chile ha dejado huellas indelebles de esta aserción.—Pruebas.—Reunión de palabras con los Muiscas lengua primitiva de Colombia, presenta frecuentes analogías.—Pruebas de esta aserción.—Dialectos del quichua para encontrar las analogías de los pueblos que habitan las demás tribus.—Hipodialecto de Recuay. —Sus vocales contraídas.—Primeras noticias dadas en el El Siglo, publicados en Lima en 1876.—M. Gorin. (?) Sus noticias al Dr. Tschudi que aparecen publicadas en el "Organismo del Kets°ua-Sprache" de este autor; es un plagio de mi trabajo "Dialecto de Ayacucho".—Sus caracteres diferenciales.—Frecuente uso de la palabra Huaman en los nombres propios de lugar.—En el hipodialecto de Recuay se encuentra con frecuencia el empleo de la voz *ain* o *huay* para la formación de los nombres de lugar y el sonido *ts°* o *x* del portugués.—El lalismo es muy común en la lengua de Jauja y Huancayo.—Prueba Lima, o licni, etc.

Igualmente el uso silbante de *sh*, *x* y *ts°*, según la trascripción.

Dialecto Kauki.—Predominio de sonidos guturales, explosivos y convulsivos.—Aumento del sonido *ts°* o *x*.—Su relación con el Aimará.

El *Kauki* es uno de los dialectos mas antiguos del Aimará.—Sus propiedades características.—Forma muchas palabras con acepciones propios y extrañas al Yunga y Quichua.—Pruebas.—Palabras Paltta (comer) Manca (Aymará), Micui (Quichua).

Sinonimia Quichua.—Su repetición en los nombres de lugar.

Homónimos.—Su frecuencia en el Quichua.

Onomatopeya.—Su frecuencia en los lugares antedichos del Perú.—Errores a que puede conducir su interpretación.—Pruebas.

Síncopa.—Véase Boletín t. 36 (2-3.°, 2.ª parte) pág. 161.

Clasificación de los Nombres Geográficos

Cuando se presenta un gran número de objetos a nuestra consideración, que deben ser estudiados o retenidos de memoria, se hace imposible su recuerdo sin introducir en ellos la división en grandes o pequeños grupos, teniendo en cuenta algún lazo común que los una o ligue, presentándose al espíritu como individuos separados por diferencias y unidos por mayor número de analogías, a fin de poder abrazarlos de un sólo golpe de vista.

Los nombres propios de lugar bajo un plan de vista general se pueden dividir en grandes familias siguiendo el método prescrito por la ciencia de la Naturaleza. Se puede principiar por los nombres, que denotan objetos inanimados, en seguida orgánicos y por fin los que denotan creaciones de la inteligencia; en una palabra el método bíblico que comienza por la naturaleza inorgánica pasa a la orgánica y por fin al ser intelectual.

Por la importancia de esta materia no omitiremos algunas particularidades que ofrece el kichua comparado con otros idiomas primitivos del territorio nacional: los puntos de contacto que tengan entre sí.

Esta clasificación está fundada: 1.° en el número de nombres, aunque repetidos, y su orígen, que pasan de cuarenta mil; 2.° en el derivado que pueden tener, pues pasan de tres o mas los idiomas de que proceden, a saber:

a) Nombres geográficos, formados con intervención de la actividad inorgánica o de los elementos, a saber: agua, tierra, fuego y aire;

b) Nombres formados con intervención de la actividad orgánica o de la vida, a saber: animales y plantas;

c) Nombres formados igualmente con intervención de la actividad intelectual o de la inteligencia: números, títulos, industrias, etc.;

d) Por fín, nombres formados por el hibridismo, y;

e) Nombres geográficos del Castellano.

Agua

Ya Tales de Mileto nombraba o miraba al agua, a la que llamaba *Tôüdwl;* o sea el principio universal de las cosas.

Este nombre interviene en la formación de diversos nombres geográficos, ya sea que se presente al estado sólido o líquido siendo en este último caso, agua corriente o estancada.

Tierra

La tierra puede tener diferentes modalidades, según se presente bajo la forma de protuberancias o de llanuras, o bien de depresiones que son los valles y las anteriores que son los continentes. Estas dan nombres variados a las localidades.

En el elemento térreo están incluídos los nombres de rocas, metales, sales, cerros, colinas.

Fuego

Incluídos están en este, los volcanes, la luz y los colores, como manifestaciones de una misma causa, que aunque idénticos son diferentes por la impresión que nos causan.

Aire

Nombres formados por intervención de este elemento; división en raíces que funcionan yá como prefijos a subfijos. El número de estos es muy reducido comparados con los que proceden de los otros elementos.

Hibridismo.—Aunque pocos los nombres geográficos, híbridos, no dejan de ser notables por la forma que pueden tener.

Importancia de los nombres de lugar para la Botánica, Zoología, Mineralogía, Medicina, Geografía Indígena

Hay una multitud de nombres de lugar que expresan nombres de plantas y los lugares en donde se encuentran; en tal caso el Botánico puede ocurrir á esos lugares para conseguirlas y sacar provecho de ellas. Como sucede con los nombres de lugar que tienen entre sus componentes la voz *ama, hama* que significa en general planta olorosa y en particular valeriana en el sur del Perú. *Amancay* en el norte, ó al menos lugares que estan cubiertos de una alfombra de plantas aromáticas que muchas pueden ser medicinales o pueden servir de recreo. Así,.....notable bajo este punto de vista, compuesta esta voz de *ama,* aromático y *par - pa-r* del sufijo *pa* por continuación y *r* sufijo que denota continuidad. *Ampata* de *ama* y *pata,* meseta.

Las plantas frutales se encuentran también en este caso como *Tintín, granadilla,* voz que sirve para formar muchos nombres de lu-

gar que indican la primera de esta utilísima planta. *Miťu* fruto muy agradable que parece a una papaya aromática y de sabor dulce.

Si de la Botánica pasamos a la Zoología, nos encontraremos con animales útiles o nociones que han dado nombres a grandes espacios de superficie de la tierra, en donde el Zoólogo puede hallar el entrepiso. *Puma* que ataca a todos los animales domésticos o no domésticos, y, aún al hombre, cuaando está acosado por el hambre.

Se encuentra en los mismos centros de creación muchas especies indígenas, su constancia que se aprecia por la frecuencia y repetición de los nombres de lugar, que tenían el nombre de tales animales, tal como sucede en: *Llama, pucu, Atok, puma,* etc.

Con la Geognosia pasa otro tanto, sobre todo en el conocimiento de los nombres orográficos de grande importancia como serían los nombres de las grandes cadenas de montañas, de cerros, colinas, volcanes, cabos, promontorios, islas, mesetas, altiplanicies, valles, gargantas, etc. En todos estos accidentes están marcados sus rasgos mas característicos que señalan así caracteres más prominentes.

Los viajeros encuentran en estos nombres indicados todo lo que concurre al estudio de lo útil que pueda sacar de su conocimiento. Para comprender mejor la utilidad que puedan tener notemos las palabras *usko, ira, huama, huaylla, kinga, Pampa,* etc.

El militar encontrará nombres que expresen una idea que corresponde a lo estratégico, inespugnable, inaccesible, como lo mencionan las voces: *Pukara, Kakray, Saka, Makay, Makak,* etc.; nombres que indican un lugar inaccesible, se encuentra de sienita de viso formado al choque de las olas de los mares antiguos sobre esa región.

El mismo encontrará multitud de nombres que expresen algo útil, que se pueda extraer de su interior como son los metales preciosos, rocas, piedras preciosas, etc. como: *Korihuilka, Kollkechuka, Antabamba, Titikaka, Kespikuko, Mitupampa,* etc.

El jardinero hallará también multitud de localidades en donde crecen hermosas y brillantes flores que pueden servir de recreo en las ciudades populosas, aumentando los jardines, para embellecerlas y hacerlas saludables.

Los sitios en donde hay abundancia de productos que pueden servir de alimento al hombre y formar en consecuencia una industria lucrativa; como en todos aquellos en que entra por elemento principal la palabra *Challua, Suttchu,* etc.

El mineralogista encuentra a cada paso en los nombres propios de lugar la voz *Kachi,* sal, mineral tan útil para la digestión

del hombre y de los animales, que pueden suministrar además de la parte útil las formaciones que han tenido lugar en remotas edades tales como el *trías, creta, terciario,* etc.

Los nombres que denotan la hidrología son tan significativos como sugerentes, que el conocimiento de sus elementos basta para saber la importancia que ellos tienen en la economía de la naturaleza. Los ríos de largo o corto curso, con sus afluentes, sus bifurcaciones, sus *Millpuk,* grietas en donde se pierden, su coloración debida a causas las mas variadas, sus márgenes, sus aguas salobres, astringentes, venenosas, todo está expresado en sus nombres con tal rigor que no hay como desconocerlos.

Las lagunas ofrecen también una serie de nombres compuestos en *Kichua* que a primera vista se descubren multitud de accidentes que denotan con mucha exactitud los mas ligeros detalles de sus formas caprichosas y elegantes.

Estas ofrecen numerosos accidentes en los colores, sus formas, sus movimientos, como: *Yana-Kocha, Antu-Kocha, Huaxra-Kocha, Chocllo-Kocha, Mitu-Kocha,* etc.

También los almarjales están indicados, con bastante precisión ya bajo las formas de *chara, sara, tara,* según las modalidades dialécticas, *tara-sara,* muy pantanoso, *charakata, tarma,* etc.

Etimología

Método que tenemos que seguir en la investigación de las etimologías:

1.º—La transformación de las consonantes.—Transmutación de las vocales.

2.º—La degeneración de las consonantes en *si,* como *c* en *k, k* en *ce, k en g,* etc.

3.º—Degeneración de las vocales.

4.º—Cambio de *x* en *ex* o *sh* en *ysh.*

5.º—Síncopa de las palabras compuestas o raíces compuestas.—Palabras en las que con mas frecuencia se presentân estas síncopas.

6.º—Raíces monosilábicas y raíces bisilábicas.—Estas últimas se pueden reducir a las primeras añadiendo una vocal a la consonante reducida.

7.º—Cuando dos palabras se unen acabando la primera en una sílaba igual a la vocal de la segunda, se pronuncia la sílaba de la primera.

8.º—Degeneración por hibridismo.—Predominan así nombres vulgares en la formación de los nombres de lugar.—Influencia del cristianismo.—La sustitución absoluta haciendo nombres para el conocimiento de la etimología.

9.º—Palabras en que entra la voz *cruz* yá como prefijo yá como subfijo.

10.º—Palabras compuestas con nombres de animales vulgares y de los animales introducidos por los españoles.

11.°—Palabras y nombres introducidos del español y de otras lenguas.

12.°—Las bifurcaciones del nombre ambiguo por otros modismos formando una verdadera traducción.

13.°—División de los nombres de lugar en seis grupos.

I.—Nombres compuestos de dos sustantivos yuxtapuestos o sea por aglutinación.

II.—Nombres compuestos por aglutinación con intervención de una consonante *y, s, r, c* u otra consonante reducida.

III.—Nombres compuestos de sustantivos y adjetivos, siendo estos últimos puros accidentes; *yana, yurac, puca-cocha.*

IV.—Nombres compuestos de un subfijo y un prefijo, que son raros.

V.—Nombres compuestos de un sustantivo y sufijo, siendo éste monosilábico o polisilábico.

VI—En los compuestos degenerados se encuentra un sustantivo seguido de una partícula de relación y otro sustantivo quichua o castellano.

Investigación de la Etimología

Orientación que se debe tener.—Conocer la forma primitiva y genuina de la palabra.—Distinción entre la forma primitiva y la derivada.—Conocer las leyes de transformación de las consonantes y de las vocales.—Conocer el límite de la vegetación de cada especie de planta y su distribución por las zonas.—Conocer bien sinónimos de animales y plantas.—Conocer con bastante exactitud el límite superior de los animales.—Tener presente las regiones y húmedas de los nombres propios de lugar.—La procedencia u origen de las palabras, si son autóctonas o provienen de voces extrangeras.—Si el nombre expresa una idea que sea la expresión fiel de la topografía del lugar o sea la de la reminiscencia de algún hecho que ha tenido lugar en tiempos pasados.—Tener en cuenta la contradicción que se nota entre la idea expresada por el nombre y la topografía.

Dificultades para hallar la etimología de muchos nambres de lugar

1.°—Por la alteración fonética que con el tiempo ha recibido.

2.°—Por las diversas acepciones que puede tener una misma palabra.

3.°—Muchas palabras pueden tener en diversas formas la misma significación.

4.°—Por la ortografía que han tomado, sirviendo de modelo la española.

5.°—Por falta de literatura que haya fijado la forma de las palabras a sus límites en un período de tiempo mas o menos largo.

6.°—Los nombres propios de lugar, según los diversos dialectos arrastran grandes diversidades que es necesario conocer.

7.º—Es necesario tener en cuenta otras lenguas habladas en el Perú. Pueden ser nombres del lugar, cuya etimología no se encuentre en el idioma de los Incas.

8.º—Estos son: 1.º el Aymará, 2.º el Puquina, 3.º el Mochica, 4.º el Campa, 5.º el Pano, 6.º el Iquitos, 7.º el Febro, 8.º el Omaguas, etc.

Los dialectos son: 1.º Quiteño, 2.º Lamano, 3.º Huanca, 4.º Recuai, 5.º Cuzqueño, 6.º Kauki, 7.º Ayacuchano, 8.º Kalchanki, 9.º Tucumán, 10.º Taukar, 11.º Cajatambo, Kosko y otros.

Población que habla cada uno de ellos.—Superficie Geográfica.—Sus afinidades.—Influencia de la orografía sobre la fonética de los lugares.—Altiplanicies.—Mesetas.—Costa.

Los quichuas conocían la escritura.—Pruebas.—Tradición de los Panos sobre este punto.

Teoría Guk (?) del Dr. Martius para explicar el parentesco de las tribus numerosas del centro y sur de la América Meridional.—Objeciones de Steinan.

En Quichua corresponde a las lenguas de aglutinación con marcada tendencia a la flexión.—Pruebas.—Los antiguos peruanos conocían la escritura con especialidad los moradores del Lago Titicaca.—Pruebas: 1.º Relaciones hechas al autor por el Dr. Ponce, de Puno, 2.º Moradores americanos. 3.º Existencia de una traducción de la Doctrina en Aymará en signos ideográficos, 4.º El indio que posee este secreto habita actualmente en Copacabana y posée una traducción de la Doctrina Cristiana al Aymará con esta escritura ideológica, 5.º Geroglíficos de Tarapacá.—Su clasificación por Bollaert.—Geroglíficos de Caldera, Huari y otros lugares del Perú y Sur-América.

El Aymará suministra raíces que explican la etimología de muchos nombres de lugar.—Pruebas: *Huillcanta, Cono, collo, Huampu,* etc.

Estos nombres se encuentran diseminados por todo el territorio peruano tanto de la costa como de las altiplanicies de los Andes. Lo que manifiesta que los Aymarás fundaron los pueblos que llevan nombres en este idioma.—No se puede explicar por solo los Mitmaes o Colonos esta preponderancia en todo el territorio que parece haber dominado por un tiempo mas o menos largo.

La forma de los nombres de lugar no es la misma en todo el territorio, pues se nota la preponderanria hacia el Sur de los nombres terminados en *ni, naín* en el Norte del Perú la *x* en *h,* primer signo y la *s* en el Sur.

Ya Domingo de Santo Thomas nota que la pronunciación es variable entre los pueblos, pues unos por *Coay* deben decir *Comay; (m* por *n*), *marcanay* por *marcamay; Hamuy, xamuy, Chamuy, Poli.*

Nombres geográficos formados con intervención de la actividad inorgánica

Sección 1.ª: Elementos

I.—Agua

Yacu, kichua; *Uma,* aimará; *Y,* tupi; *Unnu,* kichua del sur.

a) *Estado líquido: 1. Aguas corrientes. 2. Aguas estancadas.*

A. *Mayo,* río.—Esta palabra desempeña el papel de prefijo en el nombre compuesto *Maypi,* que significa en donde.

a. *Mayo-bamba.*—De *mayo,* río y *pampa,* llanura, etc.

b. Voces en que mayo es sufijo, con los nombres que expresan color.

Yurak-mayo. De *yurak,* blanco y *mayo,* río.

Yana-mayo. De *yana,* negro y *mayo, etc.*

c. Voces sincopadas.

May-wasi; de *may* o *mayu,* río y *wasi,* casa.

Mayna-way; de *may-u,* río: *na,* genitivo y *way,* subfijo; equivale a *ma,* movimiento.

d. Voces en que la raíz puede descomponerse en un subfijo.

Sufijo asilábico.

Mayok, de *may,* río y *k,* signo de genitivo o participio.

Mayup, de *mayu,* río y *p,* signo de genitivo o forma reducida de *pa,* como la anterior.

Sufijo bisilábico.

May-sº-ni: de *ma, yu, sº,* y *ni.* (1)

May-na-way: de *may,* río, *na* y *way.*

En el alfabeto universal de Lepsius *huay, huy,* del kichua se convierte en *wa, wi.*

Paxsºa, cascada, rápido.

2.º Voces en que *paxsºa,* es prefijo.

Voces con adición de *y,* con contracción o sin ella.

Voces en que el sufijo es x, *yox,* ni.

Para, lluvia; caribe *Bala,* mar.

a. Voces en que *para* forma la primera parte del compuesto como *parakra, paramanka.*

b. Voces en que *para* está sincopada; *parka* equivale a *para + ka* o *parkona,* sembrío.

c. Voces con subfijo asilábico: *parak, paray.*

d. Voces reduplicadas: *parka-parka.*

e. Voces sincopadas con sufijo, bisilábicas, *parkay, parkani.*

(1) El signo *sº* vale como *sh* o *ch,* suave, del quichua; *l'* vale por *ll.*

L'okl'a, avenida, aluvión. Raíz *l'ok* designa vestir.
Yapana, avenida en el Departamento de Ica.
Ywaiko, en el chinchaisuyu. Raíz *ik=ih.*
Waiko, avenida, en el dialecto de Lima.
a. Voces simples.
b. Prefijo.
L'okl'amanka, de *manka,* pueblo o tribu (pueblo de la avenida del valle).

Lo'kl'amayu. De *l'okl'a,* avenida o aluvión; quiere decir río de aluvión.

Pukyu, fuente, venero. Raíz *puk,* soplar.

a. Voces en que es prefijo: *Pukyukans°a,* de *puk* y *kans°a,* patio.

b. Voces reduplicadas: *pukyu-pukyu.*

c. Voces en que es sufijo: *ñauin-pukyu,* de *ñaui,* ojo y *pukyu,* venero, pozo.

Aguas estancadas

Kos°a, laguna en kichua.
Yakokos°ak, sitio donde se estanca el agua.
Kos°awasi, casa de la laguna.
Kota, laguna en aymará. Raíz *ko,* que indica agua; o *ik, ko,* forma mutilada de *ik; ka,* agua en kichua.
a. Prefijo.
Kotamarca, región de la laguna.
Kotauni, lugar de la laguna.

b. Voces en que *kos°a* se trasforma en *kus°a,* por el cambio de *s°a* en *l'.*

c. Voces como sufijo.
d. Voces con sufijo: 1. asilábicas; 2. disilábicas.
e. Voces sincopadas.

Kota, laguna en aymará. Raíz *kott,* que significa agua. Proviene de *kos°a,* por el cambio de *tt* en *s°.*

a. Voces simples.
b. Voces en que es prefijo.
c. Voces en que es sufijo.
d. Voces sincopadas.
e. Voces con afijo. Asilábicas.
Dialecto Chinchaisuyu. Raíz *ku.*
Kuri, pantanoso, almarjal, manantial.
a. Voces en que es prefijo.
Kuri-waya, pradera pantanosa; *kuri-pak'o,* pantano amarillo.

b. Voces con sufijo. 1. Monosilábicas; 2. Síncopa y monosilábicas.

b). *Kuri-s* pantanoso; 1 *kuripa,* perteneciente al pantano; 2 *kur-ma,* gran pantano.

Raíz ku. Kun, pantano, lluvia; *yarmu* en aimará.

Kun-kayo, garganta pantanosa.

a. Voces en que es prefijo.

Por singularidad equivale también a *sara,* de aquí *sara-pis°ko,* que quiere decir, ave de pantano.

S°ara, pantano, ciénaga en aimará.

a. Voces en que es prefijo.

S°ara-kol'o, cerro de los pantanos.

b. Voces sincopadas.

S°ar-kana, lugar de los pantanos.

c. Voces con sufijos: a. sufijos monosilábicos; b. sufijos disilábicos; c. sufijos trisilábicos; d. contracción con y; e. contracción y sufijo; f. Voces en que *s°* se convierte en *t;* g. Voces cono sufijos: 1. sufijos asilábicos; 2. sufijos monosilábicos; h. Voces sincopadas; i. Voces contraídas.

Uma, agua en aimará. En Tupi *u* es beber e *y* es agua; en esta lengua también la *u* se trasforma en *ko,* haciéndose la *u* fuerte como en *hu* que equivale a *ku.*

Según Tales de Mileto era el agua el principio universal de que se forman las cosas, que él llamaba *Tôüdwl.*

a. Voces sincopadas; sufijo bisilábico.

Um-pal'a, agua recogida.

b. Voces con sufijos; monosilábicos.

Uma-yo, agua poderosa.

c. Voces en que es prefijo.

Uma-suyo, región del agua.

d. Voces en que es genitivo en aimará.

Uma-n-wayko, torrente del agua.

e. Voces sincopadas.

S°ul'a significa rocío en kichua, siendo la raíz *S°ul'* o *s°u; hu; u,* como agua.

a. Voces con sufijos: 1. sufijos monosilábicos; 2. sufijos disilábicos.

S°ul'a-na, lugar de la escarcha.

b. Voces sincopadas

S°ul'-kakota, laguna llena de escarcha.

c. Voces en que es prefijo.

S°ul'a-mayo, río escarchado.

Uno agua en kichua. Raíz *un,* más moderna que *um,* siendo *m* mas antigua que *n,* como en *uno.*

Los ríos del interior Ené y Perené parecen ser formas alteradas de *un* en los que *un* o *uk,* se han trasformado en *en;* o bien formadas de *i,* agua en Tupi, con el sufijo *n.*

Perene, proviene de *peri,* pajonal y *ene,* río: es pues río de los pajonales. Puede ser también ene derivado del Tupi *y* agregándole *ne;* o bien del kichua *uno,* agua; o del aimará *uma,* por el cambio de la *m* en *n.*

a. Voces en que es prefijo.

Uno-pukyo, fuente del agua.

b. Voces sincopadas.
c. Voces con sufijos y contracción.

Rama o Lama, aguada. *Pukio* en mochica.

Voces en que entra como prefijo en muchas palabras del dialecto de la Libertad, o bien como palabra determinante.

La, agua en mochica. Se encuentra también en voces del dialecto de Piura, Tacalá y en Cañete.

Wayko, de *yk* que se trasforma en *hu,* torrente, valle; tomando el continente por el contenido. De *wa* y *yaco* o de *wa* + *yaku* con la *y* sincopada.

a. Voces con sufijo.
b. Voces con prefijo.

Wayko-koyo, cuenca del torrente.
Wayko-pata, meseta del torrente.
Oko, húmedo. Raíz *ok,* húmedo, pantanoso.

a. Voz simple.
b. Voces con sufijo silábico: 1. monosilábico. 2. asilábico.
c. Voces en que es prefijo.
d. Voces en que hay síncopa.
e. Voces con el sufijo *s.*
f. Voces en que *u* se trasforma en *o.*
g. Voces sincopadas por adición de un sufijo.
h. Voces simples de *ukru.*

Yaku, agua, kichua. Formada por alargamiento de la raíz *ik.*

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces como sufijo. Asilábicas.
c. Voces sincopadas.

Anti, Andes, reunión de alturas; de la raíz *an,* alto y *ti,* partícula colectiva; o bien de *ana=a,* agua y *ne* genitivo del aimará; por la existencia en los glaciales, origen de todos los lagos primitivos después del océano.

a. Voces con sufijos asilábicos.

Anti-l, Andes.

b. Voces en que entra como prefijo.

Anti-suyu, región de los Andes.

b) *Agua al estado sólido.*

Kas°a, hielo, escarcha.

a. Voces en que es prefijo.

Kas°a-pata, meseta fría.

b. Voces en que es sufijo.

Kas°a-orko, cerro helado.

c. Voces sincopadas.

Kaska, hielo.

d. Voces en que *s°* se trasforma en *x.*
e. Voces contraídas.
f. Voces con sufijos asilábicos.

Kono, nieve en aimará. Raíz *ko,* agua.
a. Kono, voz simple.
b. Voces con sufijos. 1. Asilábicos. 2. Monosilábicos.
Kono-k, lugar donde nieva.
c. Voces en que es prefijo.
Kono-kos°a, laguna nevada.
d. Voces sincopadas.
Kon-ray, por la nieve.

Rasu, Rao, Lao, nevada por atenuación de *s.* Raíz *la* de *ra,* formada por el cambio de *l* por *r.*
a. Voces en que es prefijo.
S°ik, hielo en el hipodialecto huanka.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces en que hay sufijo. 1. Monosilábicas. 2. Monosilábicas y síncopa.
c. Voces simples.
Raíz *s°ik,* granizo, hielo; onomatopeya por el sonido producido en su caída.
S°ik-s°i, granizo. Raíz *s°ik.*
a. Voces en que es prefijo; voz simple.
S°ik-a-mayo, río helado.
b. Voces en que es prefijo.
c. Voces con sufijos. Con sufijos monosilábicos.

II.—Tierra

Pas°a, tierra, mundo.
En particular con reduplicación, como sucede en *Papas°ia,* equivale a *Ppas°a;* raíz *pa,* alimentar; *s°a* llegar a ser.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces en que tiene el sufijo local.
c. Voces en que se contrae con el sufijo.
d. Voces en que *Pas°a* se une con el sufijo local.
Al'pa, tierra, polvo; raíz contraída *al'a* + *pa.*
a. Voz simple.
b. Voces con sufijo.
c. Voces en que es la primera parte del compuesto.
Alka, cordillera, lugar frío, puna. Raíz *al* o *al',* lleno de desigualdades.
a. Voces en que es prefijo.
Suyu, región. Tal vez esta voz que hoy parece simple puede haber tenido dos acepciones.
a. Voz simple.
b. Voces con sufijo.
c. Voces en que es prefijo.
d. Voces sincopadas.
Yunka o *Yunga,* lugares cálidos, valles. Raíz *yu:* calentar, quemar, fértil.
a. Yungas.

Pampa (bamba), llanura, desierto. Raíz *pa* genitivo, *pan*. Esta palabra entra en la composición de más de mil palabras quichuas.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces con sufijos. 1. sufijos asilábicos; 2. sufijos silábicos.
c. Voces en que la *p* se trasforma en *b*, y entonces es sufijo.

a) *Protuberancias de la Tierra*

(Geognosia)

Urko, cerro, montaña (kichua). *Rumi*, piedra.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces en que la *k* se convierte en *g*.
c. Voces en que es simple.

Koto, colina, cerro *(bocius)*.

Raíz *ko* agua; reunión de vertientes pequeñas que es la gradiente, de donde parten las aguas.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces en que es sufijo.
c. Voz simple.
d. Voces reduplicadas.

Kol'o, cerro, colina (aimará). Raíz *ku*.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces con sufijo.

Pong, cerro alto, del mochica. Raíz *po* alto y el sufijo. *n*.

a. Voz en que es prefijo *alto puyo*.
b. Voces en que es sufijo *pangora, bagera*.

Kata, ladera, cuesta. De la raíz *kat*, cubrir; porque a menudo defiende o cubre la falda de las montañas.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces con sufijos.
c. Voces con síncopa.

Wuanko, cresta, desfiladero.

Raíz *ana*, alto, arriba; de *wua* + *na* + *ko*, o también de *hua* + *an* + *ko*.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces con prefijo.
c. Voz simple.

Ytu, cabo, promontorio (aimará).

a. Voces con prefijo.
b. Voces con sufijo.

S°onk o *S°ongo*, montón, montículo, cerro mediano (kichua). Raíz *s°on*, montón.

a. Voz simple.
b. Voces con prefijo asilábico.
c. Vooces en que *s* se convierte en *s°*.
d. Voces con sufijos.

e. Voces en que *s* se convierte en *t*.
Yulka, Urka, Yska, cuesta, ladera.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces en que es sufijo.
c. Voces compuestas con sufijo.
d. Voz simple.
Puru, soledad, desierto. Raíz *pur,* andar, desierto.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces con sufijos.
c. Voz simple.
Puna, altiplanicie, cordillera, meseta en las partes altas de la tierra. Raíz *po,* alto, elevado.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces compuestas en que revela el sufijo local.
d. Voces compuestas sincopadas.
Yrku, cerro, montaña, en el dialecto chinchaysuyu. Raíz *ri* o *ir,* encimar o encima.
Wuanka, canto, peñasco, piedra grande de forma prismática o piramidal.
Wanka, equivale o viene de *wa* + *na* + *ku, doler;* por síncopa resulta *Wanka.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces compuestas con el sufijo *s.*
Wal'a, tierra suelta o floja. Raíz *al'* que equivale a *wa.*
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.

b) *Depresiones de la Tierra*

Wal'a, vuelta, quebrada.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.
d. Voces sincopadas.
Raíz *Po.*
Punko, puerta, entrada.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas en que está como sufijo.
c. Voz simple.
d. Voces compuestas en que *o* se trasforma en *u.*
Raíz *raur* o *ra,* hendir.
Raura, hueco, cavidad, arder.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.
c. Voz simple.

Raíz *Tink.*
Tinku, encuentro, confluencia.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas en que *k* se trasforma en *ġ*.
c. Voz con sufijo asilábico.
Pata, meseta, andén. Raíz *Pat.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.
c. Voces compuestas con el sufijo asilábico.
Pal'ka, dos, dicótomo. De la raíz *Pal'*.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.
c. Voz simple.
Us°ku, onomatopeya.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.
Pukru. Raíz *pu*, alto, hondo; sopladero, fuente.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo.
Rak, unido, hendidura, laja. De la raíz *Rak*. *Rak+ra.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.
c. Voz simple.
Salka, desierto, soledad, puna. Raíz *al'-ka*, tierra.
a. Voces compuestas en que *salka* es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo.
Huayl'a, prados, pradera. De *Wa + y + l'a*, o también de *Wa + yl' + a.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas en que es sufijo, asilábico o polisilábico.
c. Voz simple.
Tokko, agujero (kichua). Raíz *Tok.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas sincopadas.
c. Voces compuestas con sufijos.
Mil'pu, sumidero, tragadero. *Katabotra*, griego moderno, resumidero, entre ríos.
a. Voz simple.
b. Voces compuestas con sufijo.
Mas°au, cueva, gruta, (kichua). De la raíz *mas°* o *uas°*, parir.
a. Voces en que es sufijo.

c) *Rocas*
(Petrografía)

Rumi, roca, piedra (kichua). De la raíz *rum.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.

b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces reduplicadas.

Kal, piedra en aimará. *Kar* en kichua. De la raíz *Kal* o *Kal'*.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces reduplicadas.
d. Voces compuestas sincopadas.

Ako, arena, kichua. De la raíz *ak,* arena.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con el genitivo.
c. Voces compuestas con sufijos.

Akko, arena o harina en kichua. De la raíz *ak,* harina.
a. Voces compuestas con sufijo.
b. Voces compuestas en que es prefijo.
c. Voces compuestas en que *kk* se trasforma en *g*.

Kal'a, pizarra, guijarros, tiesto (kichua). De la raíz *kal'a,* piedra en aimará y *ka,* en kichua.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.

Kara, piedra, cuero, kichua. Raíz *Kar+a*.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con el signo del genitivo kichua.
c. Voces compuestas sincopadas.
d. Voz simple.
e. Voces reduplicadas.
f. Voces compuestas con sufijos.

Tiu, arena (voz kichua). Raíz *ti=s°ha,* brillar, o también *s°hi,* brilla.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.

S°al'a, arena en aimará. De *ts°al'a* de *kos°al'a,* por síncopa de *o* y *k*.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.
d. Voces compuests con *s*.
e. Voces compuestas sincopadas.

Mitu, barro, arcilla (kichua). Raíz *ñe* o *mi=ni* y *tu* sufijo.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.

Kas°i, sal. De la raíz *kas°+a,* o *ku* ser, *s°i,* volver a ser.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces reduplicadas.
d. Voces compuestas con sufijos.

Kaka, peñasco, peña; y *ka* peña en kichua. De la raíz *kak,* duro, peñasco.

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas sincopadas.
c. Voces compuestas con sufijos.

Ysku, cal, (kichua). De la raíz *isk.*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo.

Kispe, cuarzo, cuarcita (kichua). De la raíz *kisp* o de *kui.*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.

Turu o *toro,* barro; de la raíz *tur* o *ttur,* por degeneración resulta *turu.*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces compuestas en que *o* se trasforma en *u* acompañada de sufijos.

Sil'a, cascajo, detritos, tufo. De la raíz *si* o también *s°hi,* brillar.

a. Voz simple.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces compuestas en que es prefijo.
d. Voces compuestas sincopadas.
e. Voces compuestas en que *a* se contrae con *y.*

Kunpa o *Konpa,* galga, rodado (kichua). De la raíz *kunp,* sonido, tronar, temblor; de aquí *kun* + *pa.*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas en que se cambia en i.

Us°pa, ceniza (kichua). De la raíz *Us°* + *pa;* de *us°* que significa quemado, arder, ceniza volcánica.

a. Voces en que es prefijo.

Son pocas o limitadas las regiones donde se usan estas palabras, que es donde se encuentran cenizas volcánicas, y no es extrañe que suceda así.

Ñoke, barro en aimará. De la raíz *ñe* que equivale a *mi* o *ñi,* o también a *mi.*

a. Voz simple.
b. Voces compuestas en que es prefijo.
c. Voces compuestas con sufijos.

d) *Minerales*

Mil'u, alumbre (kichua). De la raíz *mil',* asquear, vomitar, nauseabundo.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.

Kisu, piedra imán, magnetita (kichua).
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.
S°uka, ocre, salitre (kichua).
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.
Sipsi, roca negra, hulla (en kichua).
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
S°iwa. yeso (kichua).
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con genitivo aimará.
c. Voces compuestas con genitivo kichua.
d. Voz simple.
e. Voces compuestas con sufijos.

e) *Metales*

Mama, veta, ganga, materia, (kichua).
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con *y.*
c. Voces compuestas con sufijo.
d. Voces compuestas en que recibe *c* genitivo kichua.
Koya, mina, palabra kichua.
Sirka, veta, kichua. De la raíz *sir* que significa cocer, porque aparece como costras sobre la superficie terrestre, trasformándola de mil modos.
Anta, cobre (kichua). De la raíz *ant;* o también *anan* arriba y *ta* pegar, o soldado.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas en que recibe *s.*
c. Voces compuestas con el sufijo *i.*
d. Voz simple.
Yauli, cobre en aimará. De la raíz *s°o+ke* que equivale a *kori* o también a *yau+li.*
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo.
d. Voces compuestas en que *l* se trasforma en *r.*
Hil'a, plata en el dial. Chinchaisuyu. De *killa,* plata, o también de *kellay,* fino.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Diferencia de *hi* en *ki.*
S°anpi, bronce, palabra kichua. Equivale a *s°oke* o también a *yauli* (del aimará).
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.

Kori, oro (en kichua). De la raíz *ko,* dar; o también de *oko* agua o dentro del agua, que aparecen en los lavaderos, o lugares de aluvión que se relacionan con los ríos.

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con síncopa y sufijos.
c. Voz simple.
d. Voces con sufijos.

S°oke, oro (en aimará). De *kkos°,* lujo; o también de *k+ś°o+ki* de *kos°aki,* lavadero, que por síncopa se trasforma en *ks°+ki.*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voz simple.
d. Voces compuestas en que la última letra se trasforma en *i.*

Kol'ke, plata (en kichua). De *kol'+ki,* o también de *kori,* oro; o de *koli;* o además de *kal'+ki,* plata, dinero

a. Voz simple.
b. Voces con prefijo.
c. Voces compuestas con *kk* en vez de *k.*
d. Voces compuestas en que *e* se trasforma en *i.*
e. Voces compuestas con sufijos.

Titi, plomo, galena, leoncito (en kichua). De *Tsti* o *tss°*i, brillar por atenuación de *s°i* en *si.*

a. Voces compuestas en que es prefijo solamente.

Paria, ocre en kichua, de la raíz *par.* En aimará incandescente, rojo de tanto quemarlo.

Paria es también gorrión *(zonothrycha matutina).*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces compuestas con contracción de la última letra en *y.*
d. Voz simple.

III.—Fuego.

Kanka, tostado, quemado (kichua). Raíz *ka* con *n* resonante, quemar, calentar; raíz muy frecuente en muchas lenguas.

a. Voz simple.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Voces compuestas en que recibe *k.*

Nina, candela. De la raíz *lu* o *la,* campiando la *n* en *l.*

a. Voces en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo.

Kons°a, fogón (kichua). Raíz *ko* o también *ka,* calentar.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voz simple.
b. Voces compuestas con sufijos.

Koñek, hervidero, reventazón. De la raíz *ko* o *ku,* calentar, hervir.

Tinpu, hervir, (kichua). Tal vez de aquí viene *temple.*

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.

Tia o *Thia*, foco de calor o de luz, o de ambos a la vez. De la raíz *tshi+a*, lugar del fuego.

a. Voces compuestas en que es prefijo.

Yunka o *Yunga*, cálido, humedad, ardiente (kichua).

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas en que *k* se convierte en *g*.
c. Voces en que cambiando la primera parte del compuesto recibe *y*.
d. Voces compuestas con sufijos.
e. Voz simple.

Yuka, fértil, cálido, (kichua).

a. Voces compuestas con sufijos.

Raura, arder en quichua. De *ra+u+ra;* de la raíz *la*, inundar, arder.

Rupa, caliente, ardiente (kichua). De la raíz *Lup* y *Lup+i*, sol en aimará.

a. Voces compuestas con prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos asilábicos.

S°ul'u, derretir, fundirse, impar (kichua). De *s°uri* que equivale a *s°uli*.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos disilábicos.
c. Voces reduplicadas.
c. Voz simple.
d. Voces compuestas con sufijo asilábico.

IV.—Luz

Aks°i, de *ak + s°i*. *As°ikian*, *puns°ao*. Luz, amanecer; grito de una especie de gavilán (kichua).

Wil'ka, sol, ídolo, dios (aimará). De *wiri* o también *wili* y *wil'ka*, ídolo.

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo monosilábico.
d. Voces en que *u* se trasforma en *v*.
e. Voces en que es prefijo con *v*.
f. Voces en que la *r* fuerte del compuesto recibe *s*.

Ynti, *int* o *enti*, sol (kichua). De *y+na+ti* o de *i+la+ti*, cambiando la *l* en *n*, equivale a *Ynti*.

Yl'a, luz.

Voces compuestas en que forma la *v* parte del compuesto.

Kil'a, luna (kichua). Con supresión de *k* resuta *il'a*, que es luz.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos asilábicos.
c. Voces compuestas en que recibe el sufijo local.

De la raíz *ka* brillar, cambiando la *a* en *i* resulta *kil'a*.

Koyl'ur, estrella. De la raíz *ka*, brillar o quizás viene de *kuy*, moverse.

Ko+y+l'u+r, rodar en el dialecto huanka.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijo monosilábico.
c. Voz simple.

Wara-wara, estrella en Tupi. De *Wa+ar+a* o de la raíz *ar*, sol; también será suspender, suspendido.

a. Voz simple.
b. Voces con prefijo.
c. Voces en que lleva *n*.
d. Voces con sufijo: 1 asilábico; 2 monosilábico; 3 disilábico.
e. Voces reduplicadas.

Kans°a, lugar claro, iluminado, descubierto.

a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Sufijos asilábicos.
d. Sufijos monosilábicos.

Aks°i, luz en el dialecto de Chinchaisuyu. En kichua se llama así al gavilán o el canto o grito de un ave diurna al rayar la aurora.

a. Voces compuestas en que es sufijo.

Puns°au, día. De la raíz *pu* o *po*, alto, en relación con los Andes.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo.

Colores

Sani, morado (aimará); rojo violáceo (kichua), el color por excelencia; color en general.

Yurak, blanco (kichua).

a. Voz simple.
b. Voces compuestas en que es prefijo.

Puka, rojo. De la raíz *po*, elevado; el mas alto de los colores, el más sublime.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voces reduplicadas.
c. Voces compuestas con sufijo. 1. Asilábico. 2. Monosilábico. 3. Disilábico.
d. Voces compuestas en que recibe *r*.
e. Voces compuestas en que recibe *s*.
f. Voces compuestas en que recibe *y*.
g. Voces compuestas sincopadas.

Yana, negro. *Ks°a* en aimará, siendo la raíz *kos°a+ra*, con síncopa de *o*.

a. Voces en que es prefijo.
b. Voz simple.

c. Voces con sufijo: 1. Asilábico. 2. Monosilábicos.
d. Voces compuestas en que es reduplicado.
e. Voces en que recibe *s*.

Anka, azul. De la raíz *an* azul y *ka*.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas con el sufijo local *y*.

Kel'o, amarillo. De *kel'* que equivale a *kel'a+u;* lo que tiene relación con la luna.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Reduplicación y sufijo.
d. Voces compuestas con sufijo.

Karway, amarillo de paja; cara, pellejo en kichua.

Karay, hoja de fresa.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces compuestas son sufijos: 1. Sufijos asilábicos. 2. Sufijos monosilábicos.
c. Voces compuestas con el sufijo local.

Paku, amarillo rojizo.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijo: 1. Sufijos asilábicos. 2. Sufijos monosilábicos.
d. Voces compuestas sincopadas.
e. Voces compuestas en que recibe *y*.

Paku, amarillo negro bermejo, kichua.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijos: 1. Sufijos asilábicos. 2. sufijos monosilábicos.
d. Voces compuestas sincopadas.

Oke, color gris, kichua. De *ok+e,* gris, cuero húmedo, color del barro negro.
a. Voces compuestas con prefijo.
b. Voz simple.

S°unpi, pardo, oscuro (kichua). De la raíz *s°un,* confuso, gris.
a. Voz simple.
b. Voces compuestas con sufijos.
c. Sufijos asilábicos.
d. Voces compuestas en que es prefijo.
e. Voces compuestas con sufijos: Sufijos monosilábicos.

Sani, morado, violeta, kichua. De la raíz *s°an* o *s°ani,* elegante.
a. Voces compuestas en que es prefijo y recibe contracción.
b. Voces compuestas con síncopa y la partícula *ka*.

S°uku, rojo oscuro, kichua. Raíz *s°u* equivale a *yu,* quemar, quemado, de *s°=k=ku,* incandescente.
a. Voz simple.

b. Voces compuestas con sufijo monosilábico
c. Voces compuestas con prefijo.

Volcanes

Tutupaka, por reduplicación de *tup*, brillar.
a. *Misti*, matizado; de *misa* dos colores.
b. *Charcani*, brillar.
c. *Sahama*, cansado.
d. *Takalaya*, centro de movimiento o convulsiones.
e. *Kinista*, nebuloso.
f. *Pis°u-pis°u*, matizado.
g. *Ubinas*, de *upi*, fermentar.
h. *Isluga*, de *ish*, pequeño volcán.

V.—Aire

Wayra, aire, viento (kichua). De *Wa+y+ra*.
a. Voces compuestas en que es prefijo.
b. Voz simple.
c. Voces compuestas con sufijos: Sufijos asilábicos. Sufijos monosilábicos.
d. Voces compuestas con contracción.
e. Voces compuestas sincopadas y sustitución por la segunda parte del compuesto.

Puku, soplo (kichua). De la raíz *puk*, soplar; *pusa*, (huanka). *Pukusana*. sopladero.
a. Voces en que es prefijo.
b. Voces con sufijos monosilábicos.
c. Voces reduplicadas.
e. Voces sincopadas.

Thati, viento, aire (aimará). De la raíz *tha* (kichua o aimará), agitar. mover.
a. Voz simple.

(Continuará).

TRAGICA EXPLORACION AL HUAYABAMBA DE LOS HERMANOS SELJAN

(15 DE OCTUBRE DE 1912 AL 30 DE ABRIL DE 1913)

(Con croquis).

El Perú es conocido solo desde cierto punto de vista; y aun existen en él, enormes extensiones de kilómetros cuadrados que permanecen completamente vírgenes, porque ellas son poco conocidas para el hombre civilizado o la ciencia geográfica: tal sucede, con gran parte del distrito de Pachisa y el extenso valle de Huayabamba, en el departamento de San Martín y con algunas secciones territoriales en los departamentos de Loreto y Madre de Dios, que dicho sea, en verdad, son los mas apartados, mas ricos y menos densos en población, de la República.

El doctor Antonio Raimondi, en la foja 12 de su carta geográfica general del Perú, señala como *"región inexplorada"*, en el antiguo departamento fluvial de Loreto la de la hoya del Huayabamba, formada por la confluencia de los ríos Pajaten y Jelache y del que son principales tributarios: el Huambo, el Huansanache, el Catenia y el Lanlan, que se halla enclavada entre las provincias de San Martín, Moyobamba, Chachapoyas, Cajamarquilla, Patás y Celendín.

Dicha hoya fué descubierta y explorada de 1685 á 1801, en lo que atañe a la zona fluvial, casi en toda su extensión, por los religiosos franciscanos, que fundaron allí algunos pueblos y reducciones, que por las epidemias de las viruelas, la propia lejanía de su ubicación, las irrupciones de los salvajes y otras causas, fueron abandonadas después, dando así margen para que se perdieran definitivamente para esa orden religiosa, el comercio y la industria, durante los siglos XIX y XX.

Tan importante fué esa comarca, que, en 1871, siendo presidente el coronel don José Balta, se ofreció un premio pecuniario de un mil soles para la comisión exploradora que recorriera primero el famoso valle del Huayabamba, del que solo se tenían vagas noticias y relatos mas o menos maravillosos, respecto de sus riquezas naturales y sus habitantes. Don Juan Rebaza, vecino que fué de la provincia de Patás; y don Carlos Miller, de la del Huallaga,

aprestáronse para disputarse dicho premio: venciendo en el concurso, el primero, después de mil incidentes que no es dable relatar y sin que por eso, se le adjudicara el aludido premio pecuniario, por que la política, que todo lo malea, tuvo conexión con él.

En 1884, el loretano don Roque del Castillo, oriundo de la provincia de Moyobamba y gobernador del distrito de Pachisa, durante muchos años, emprendió por cuenta propia y en su anhelo de ser útil a la provincia de Huallaga, de la que fué su vecino notable, una serie de exploraciones en dicha hoya hidrográfica, la última de las cuales tuvo un fin desastroso desde que en ella su hijo don Juan de Dios, murió muy cerca de Condomarca, a cuyo lugar se dirigía en un segundo viaje (hoy provincia de Cajamarquilla).

Durante el mes de enero de 1874, el ingeniero suizo Arturo Wertheman, exploró el valle Huayabamba ubicado en la parte S. E. del interior departamento de Amazonas, entrando por Cochamal y saliendo por el malísimo y abrupto camino llamado de la Jalca.

En 1.º de enero de 1835, la expedición exploradora Smith-Logge Ascarate, arribó a la desembocadura del caudaloso río Huayabamba, tributario del Huallaga, en cuya orilla izquierda y cerca de su boca se hallaba por aquél entónces el pueblo de Lupuna, y el de Pachisa a 10 kilómetros (2 leguas) más al interior, surcando el Huayabamba.

Y así permaneció tal cuenca hasta 1903, año en que nuestro malogrado consocio y condiscípulo Germán Torres Calderón, diputado que fué por la provincia de Cajabamba, en el tomo XIII de nuestro Boletín, publicó un estudio con el lema "La vía fluvial del Huayabamba", a fin de aprovechar de ella como medio de comunicación entre la provincia de Patás y las del Huallaga y Alto Amazonas; estudio que circuló, además, en folleto aparte.

En 1913 los jóvenes hermanos e ingenieros croatas Seljan (Mirko y Stevo) a quienes conocimos, que habían leído con todo interés el citado folleto y penetrádose, por consiguiente, de la importancia de dicha región, organizaron en los Estados Unidos de Norte América una compañía de colonización con el laudable fin de explorar, explotar y poblar la mencionada, que respondía al nombre de "The American Peruvian Corporation"; y quienes, por fatalidad o desgracia, léjos de consumar su empeño, murieron allí, trágicamente.

Ya hemos dicho que los religiosos franciscanos fueron los primeros descubridores de la hoya del Huayabamba y de sus afluentes, en donde fundaron los pueblos de Jesús de Ochaneche, Jesús de Montesión, Jesús de Pajaten, San Buenaventura del Valle, Santa Rosa de Huambo, el de Pachisa fundado en el año 1789 y otros más, todos ya extinguidos y de los que hoy tan solo existe el último.

Durante el año de 1676, el padre Francisco José de Araujo, con indígenas hibitos, funda la reducción de Jesús de Ochaneche; y años mas tarde y muerto aquel religioso, se originó una competencia entre los indígenas hibitos y los cholones respecto de dicho pueblo; y

a fin de calmarla pacíficamente y sin hacer uso de medios violentos, sino el de la conciliación, único del que puede hacer uso la iglesia, se designó a los primeros como paraje de residencia el de Jesús de Montesión, ubicado entre Pampa Hermosa y el pueblo de Jesús de Pajaten, sobre el río Aspur, que tributa sus aguas en el Huallaga; y a los cholones, se les asignó el pueblo de San Buenaventura del Valle.

Nueve años, después de aquella fecha, o sea, en 1685 el religioso de la misma órden, Alejandro Salazar, sale de la ciudad de San Juan de la Frontera de los Chachapoyas e internándose por la montaña real llega hasta el río Huambo, tributario del Huayabamba, descubre este extenso y feraz valle y reduce a los indígenas cheduas, alones y cholos a tres pueblos diferentes, los que se conservaron así reducidos a la fe católica, durante mucho tiempo, con el título de "Presidencia de Santa Rosa del Huambo".

El sargento mayor de ingenieros Pedro Beltrán, en su diario de viaje hecho para reconocer los ríos Pachitea y Ucayali, verificado en 1843, dice así: "el antiguo pueblo de Pajaten se hallaba ubicado a seis días de navegación, aguas arriba del río Huayabamba, que es uno de los grandes tributarios del Huallaga; y según lo que refiere dicho señor Beltrán el fué destruído en 1801, por un cura de Pachisa que lo hizo quemar, de modo deliberado, para castigar así a sus rebeldes habitantes que no habían querido obedecerle". Y habiendo anhelado averiguar el nombre del citado cura tan vengativo como poco sumiso a las caritativas doctrinas de Jesús, hemos compulsado el "Almanaque peruano" del año 1801, del doctor Gabriel Moreno, no encontrando allí, infelizmente, el dato buscado.

Carlos Miller, ya citado, que fué subprefecto del Huallaga en 1871 y que recorrió toda la zona poblada de su jurisdicción, al verificar su visita administrativa, nos habla de las misiones de Pajaten, ya en tiempo pretérito.

En 1814, el pueblo de Pajaten había desaparecido como entidad autónoma desde que en el censo que organizó durante ese año el primer Obispo de la Diócesis que fué de Maynas Fray Hipólito Sánchez Rangel y Fayas, encontramos esta partida:—"pueblos unidos de Pachisa, Pajaten y Solapache 1500 ciudadanos y 1504 ciudadanas, con una población total de 3004 habitantes" (tomo V de la colección de Documentos Oficiales de Loreto del doctor Larrabure y Correa, pág. 180).

Y por eso no nos admira que el vocablo Pajaten no figure en el léxico geográfico del Perú del doctor Mariano Felipe Paz Soldán (Lima, junio 1877) ni tampoco tenga partida de naturaleza en el diccionario topográfico del departamento de Loreto del teniente coronel Juan Wilkens de Mattos (Pará, 1874) ni en el Diccionario Geográfico Peruano de Germán Stiglich (Lima 1918); porque dichas tres obras se refieren solo al Perú geográfico presente, en el que esa entidad yace en el nicho de la historia, precisamente; lo que si

nos extraña, y mucho, es que él, tampoco se halle en el Diccionario Geográfico Histórico de las Indias Occidentales del coronel Antonio de Alcedo y Herrera, Madrid, 1778, que se refiere justamente a la etapa pretérita, caso especial de omisión que nos patentiza que dicha obra adolece sin duda de muchos vacíos, como toda obra humana, siendo uno de ellos el ya puntualizado y siendo aquella obra la segunda en su género, desde que la primera lo había sido la del religioso jesuita Juan Bautista Coletti.

En el Indice Geográfico que inserta el arbitraje de límites entre el Perú y el Ecuador (Defensa Peruana) Madrid 1907, encontramos al respecto los siguientes datos:

"Pajate, (así está impreso) pueblo, anexo del de Pachisa que perteneció a la comandancia general de Maynas".

"Pachisa, pueblo situado cerca de la desembocadura del río Huayabamba en el Huallaga, que hoy corresponde a la provincia del mismo nombre del departamento de San Martín".

"Huambos, partido situado al NO. de la ciudad de Cajamarca, sue en la época colonial formó parte del corregimiento de este nombre".

"Huambos, pueblo que pertenece a la provincia de Chota".

*
* *

¿Quiénes fueron los hermanos Mirko y Stevo Seljan? Fueron dos jóvenes ingenieros austriacos (de la Croacia) que, del continente negro, que fué el primer teatro de las exploraciones, en el Sudan inferior y Africa Central, vinieron a la América con un nombre, perfectamente hecho, en los campos de la osadía y de la ciencia geográfica; cuyas vicisitudes de turistas, frecuentes peligros de muerte que allí tuvieron, aventuras de todo linaje con los hotentotes y chimpancés y descubrimientos verificados allí, en forma animada y pintoresca, nos los refirieron ellos mismos, en una conferencia que dieron en nuestra Sociedad Geográfica en 1911.

En el continente de Colón, visitaron el Paraguay, República Argentina, parte del Perú y del Brasil, recorriendo en este último país los estados de San Pablo, Río de Janeiro, Matto Groso y Pará, estudiando su formación geológica y geográfica, bajo los puntos de vista de su navegación, comercio e industrias.

En 1905 los dos hermanos Seljan ,y el doctor Francisco Pamer (los tres de orígen croata) exploraron, con todo éxito, el río Xingú, que es uno de los principales afluentes de la ribera derecha del Amazonas; y además, el Estado brasileño del Matto Grosso, que es, uno de los más recónditos, extensos y ricos del Brasil. La exploración de los ingenieros Seljan-Pamer, del río Xingú, vino justamente a integrar la que hiciera en la misma hoya, el doctor Carlos von Steinen, de 1884 a 1887.

La unión de las dos gigantescas cuencas hidrográficas del Amazonas y del río de la Plata, en la América del Sur, ha sido siempre

un problema que ha preocupado intensamente, por mas de un motivo, a los gobiernos brasileño-argentino, y a los geógrafos y Academias científicas de ambas repúblicas; y por eso, vemos que, en julio de 1905, el gobierno brasileño, encomendó el estudio de tan significativo problema a los ingenieros Seljan, habiéndose firmado en la ciudad de Cuyabá, capital del estado de Matto Grosso, Brasil, en 29 de julio de 1905, el contrato respectivo para ello.

Dicho contrato fué ratificado expresamente por la Asamblea Legislativa del referido Estado, el 4 de setiembre de 1905, por ley No. 421, de 22 de setiembre del citado año.

Arribó la misión científica croata a Cuyabá, provista de todos los elementos necesarios para el lleno de su importante cometido, el 25 de marzo de 1906, el que no pudo cumplirlo, infelizmente, por haber estallado la revuelta en dicha capital y muerto trágicamente el presidente de ese estado, don Antonio Paz de Barros y apoderádose los revolucionarios, *manu militari,* de todo el material de la expresada comisión; por lo que, ésta en vista de ese caso, de perfecta fuerza mayor, se concretó a incoar el respectivo expediente de indemnización, por los daños y perjuicios sufridos en tal expedición.

Es, pues, de lamentarse, que la revolución matogrocense hubiese estallado en dicho estado, cuando los hermanos Seljan precisamente comenzaban a cumplir, por su parte, con su compromiso; que, el asesinato que se hiciera en la persona del gobernador de ese estado, tan interesado en la ejecución de aquel contrato, hubiese descartado la existencia de su principal instigador; y que, el apoderamiento que hicieron los revolucionarios de todo el equipo de la citada empresa la hubiesen privado de los elementos de que habían menester para llevarla a término; siendo todas estas circunstancias fatales óbice insuperable para el cumplimiento del aludido compromiso.

En 1909, los hermanos Seljan y en la ciudad de Buenos Aires, publicaron un folleto titulado "El gobierno de los Estados Unidos del Brasil y la misión científica croata", de 18 páginas en 16, en el que cabalmente refieren ellos todos las atingencias sobrevenidas con relación a ese contrato; el mismo que se halla en la Biblioteca de la Sociedad por obsequio que de él hicieron sus autores.

Cuando descendieron al Pará, después de su expedición al Matto Grosso y río Xingú, pensaron demorarse en dicho estado algún tiempo, como se demoraron, sea para conocerlo bien, siendo como es tan rico cuan extenso, sea con el fin de descansar en él algún tiempo, que bien necesitaban de tal reposo después de tanta fatiga, o sea con el laudable intento de dar allí conferencias, respecto de la zona recorrida y sus ingentes riquezas, trasmitiendo al público a la vez sus impresiones de buenos turistas, que lo fueron ambos ingenieros.

Los hermanos Seljan, en la lista de socios de la Geográfica de Lima, no figuran como tales entidades no obstante de que Mirko honró su tribuna, como ya lo hemos afirmado, obsequiándonos con una

conferencia respecto de sus exploraciones al Africa Central interior; pero, en cambio, ellos fueron socios correspondientes de los Institutos Históricos y Geográficos de Viena, (Austria), la nación de su procedencia, y del Paraná (Brasil) república por la que tuvieron especial predilección.

Los hermanos Seljan, con este bagaje de servicios, llegaron al Perú en 1911, y a mediados de dicho año consiguieron que nuestro gobierno les adjudicara una extensa zona de terrenos selvícolas a ambas vegas del río Huayabamba, distrito de Pachisa, provincia del Huallaga, departamento de San Martín, a título de colonización, con la expresa condición de poblarlos con inmigrantes europeos o norteamericanos y cultivarlos dentro de determinado tiempo, abriendo caminos en ellos y tendiendo sobre el río Marañón un puente colgante de alambre que vinculara a los fértiles valles que forman ambos ríos (se refiere también al Huallaga). Con este título de propiedad territorial, otorgado así *sub conditione*, los hermanos Seljan emprendieron viaje a los Estados Unidos en demanda de capitales; y allí organizaron a poco, un sindicato respetable, que respondía al nombre de "The American Peruvian Corporation", como ya lo hemos dicho, domiciliado en la ciudad de Chicago, y al que traspasaron la mayor parte de sus derechos pero, conservando siempre ellos su participación en dicho sindicato, a título de colonizadores. La trasferencia fué sancionada, a su vez, por el Ministerio de Fomento, por resolución suprema de 30 de setiembre de 1912; y poco tiempo después, los hermanos Seljan se trasladaron a Lima donde principiaron a hacer sus aprestos para expedicionar sobre el río Huayabamba y sus tributarios, resueltos como estaban para entrar en esas ignotas y desconocidas selvas que debieron poblar dentro del plazo señalado en su concesión, desarrollando su agricultura, explorando sus riquezas forestales a la par que su comercio y navegación fluviales interiores.

Dos expediciones se organizaron para verificar, con todo éxito, ese importante reconocimiento. La primera dirigida por los ingenieros Seljan (Mirko y Stevo) croatas, y Patricio O'Higgins, americano, que debía salir de la ciudad de Huánuco, descender el río Huallaga hasta la desembocadura en él, de su tributario el Huayabamba, surcar este hasta llegar a la extinguida misión de Pajaten; y la segunda, a órdenes de los ingenieros americanos William Cromer y Guillermo Page, que debiera salir del paraje nombrado Capellanía, bajando por la provincia de Patás, trasmontar las pendientes de la cordillera oriental que constituye el *divortium aquarum* entre las hoyas del Marañón y Huallaga, tomar este río y surcarlo hasta dar con la desembocadura del Huayabamba, a fin de reunirse en la que fué la antigua misión de Pajaten, con la primera expedición; llevando ambas comisiones los instrumentos necesarios a fin de levantar un plano topográfico general y de conjunto, bien circunstanciado, respecto de dicha ignota y extensa comarca.

Convinieron, pues, en introducirse al valle de Huayabamba por

puntos opuestos pero convergentes entre si; y ambas expediciones por un cúmulo de circunstancias desgraciadas, fracasaron igualmente, como vamos a verlo, por un lamentable error de orientación.

Comarcas abruptas y vírgenes como esas, naturalmente que no podían ser atravesadas sino venciendo múltiples dificultades y grandes peligros, provenientes de las fieras, víboras allí tan abundantes, de los salvajes bravíos mismos, que pueblan sus orillas, de las enfermedades, falta de víveres, corrientes, remolinos y raudales de sus ríos y hasta de la propia naturaleza del suelo, bastante sinuoso y accidentado que parece se complaciera en abrumar a los aventureros que por primera vez la recorren, acumulando todas sus plagas y penalidades sobre ellos; sin que hayan sido parte a atenuarlos siquiera la indomable energía de los dos jóvenes croatas que no desmayaron ni un solo instante en el logro de su empeño, ni la juventud y audacia de los ingenieros norteamericanos citados para los que no existía la palabra imposible y cuya firmeza de voluntad estaba cabalmente en razón directa de los mismos peligros que se corrieran; y al apoyo eficaz que a no dudarlo les prestara la vaqueana Juliana, que impulsada por el amor, hizo con ellos verdaderos milagros y allanaba las dificultades con el duplo conocimiento que tenía del medio físico en el que operaba y del idioma quechua y hasta de los dialectos de los propios aborígenes de esa región, que los hablaba.

La primera expedición salió de Lima a mediados de julio de 1912, haciendo uso de la conocida y frecuentada vía de Oroya-Cerro de Pasco-Huánuco, a cuya ciudad arribó el 16 de agosto, con el capitalista yankee Carlos T. Gunyach, que pensaba publicar las impresiones de su emocionante recorrido en un libro que se prometía ilustrarlo profusamente con fotograbados, que debiera responder al lema "Del Pacífico hasta las Montañas de Huánuco"; de allí y durante el mes de noviembre descendieron el río Huallaga hasta el puerto de Tingo María, arribando después al de Juanjui, ubicado en la margen izquierda del expresado y surcando por el mismo río entraron en el Huayabamba, arribando al puerto de Pachisa, el 2 de febrero de 1913 donde reorganizaron su expedición que se componía de un personal de 15 hombres y además de la indígena Juliana Rodríguez Cartagena, que era muy conocedora de esa región y que según referencias se había ya enamorado de uno de los hermanos Seljan. Allí esperaron el estiage del río Huayabamba a fin de poderlo surcar con toda facilidad en el período de su vaciante; y como trascurriera el tiempo sin tener noticias de ambas expediciones fué que entonces se hicieron las pesquizas del caso; resultando de ellas que el ingeniero Mirko, se había constituído personalmente en el pueblo de Saposoa, capital de la provincia del Huallaga, en 17 de febrero, para demandar del subprefecto de ella don Roberto F. Pinto todo el apoyo de que había menester para el desempeño de su exploración; exigiéndole, además, dos oficios para los gobernadores de Juanjui y Pachisa, a fin de que estos, por

su parte, también se los presentaron en el lleno de su misión: que el 18 de abril el referido subprefecto recibió un plano de la comarca explorada por el mencionado ingeniero en el valle de Huayabamba, un cuadro de las distancias recorridas y una memoria explicativa dirigida al supremo gobierno, habiendo llegado hasta el paraje llamado Tingo de Jelache, ubicado en la orilla izquierda de dicho río, documentos todos que el señor Pinto envió al lugar de su destino, con fecha 18 de abril; que, en la misma fecha, el subprefecto en referencia recibió una carta de Mirko, con la data del 4 del propio mes, escrita del paraje que este bautizó con el nombre de Puerto Billinghurst, ubicado en la desembocadura del río Huansanache en el Huayabamba; en donde, a lo que parece, dió por terminada dicho ingeniero su exploración fluvial, prometiéndose al día siguiente, 5, emprender su viaje por tierra al valle del Marañón, trasmontando la cordillera oriental que es el divortium aquarum entre la hoya del Huallaga y aquel río y entre las poblaciones de Cajamarquilla y Uchumarca; después de lo que, no se ha vuelto a tener mas noticias de dicho explorador. Y por lo que atañe a la segunda expedición se supo que ella había salido de la provincia de Cajabamba, con el inspector de instrucción don Alejandro S. Lezcano; que avanzaron de allí sobre la de Patás en demanda de la Pampa de San Juan y en busca de la extinguida misión de Pajaten; que de allí y con fecha 20 de marzo se hicieron regresar las bestias de silla hacia la ciudad de Cajabamba, proponiéndose los expedicionarios continuar su viaje a pie, hacia las selvas orientales del departamento de San Martín; careciéndose en lo absoluto de mas datos en lo venidero; por lo que, el subprefecto del Huallaga, a fin de obtenerlos, se había dirigido a los gobernadores de Uchisa y Juanjui, inquiriendo de ellos todas las noticias que pudieren tener sobre el particular.

En la página 33 del tomo XXXI de nuestro Boletín se registra un artículo titulado "Región del Huayabamba" del ingeniero Arturo A. Cuadra, ilustrado con un plano, que fué el resultado de la exploración que dicho profesional hiciera a la referida comarca, a fines del mes de setiembre de 1913, o sea cinco meses con posterioridad del mal éxito de la citada expedición por ese lado. Según él, la expedición del ingeniero yanqui Cromer solo arribó a la Pampa de San Juan, donde en febrero del citado año parece que se perdió sin haber llegado siquiera a los parajes nombrados Santa Rosa del Huambo y a las antiguas misiones de Jesús de Pajaten, por los que debería pasar; siendo este último el término de la citada exploración y el punto de la obligada cita con la primera referida sección.

Tiempo después vemos que cuarenta y un vecinos de la ciudad de Chicago, estado de Illinois, Estados Unidos de Norte América, en 30 de julio de 1913, al tener allí noticias de las reiteradas y frecuentes pesquizas que se habían hecho en el Perú a fin de descubrir el paradero de los dos ingenieros americanos señores Cro-

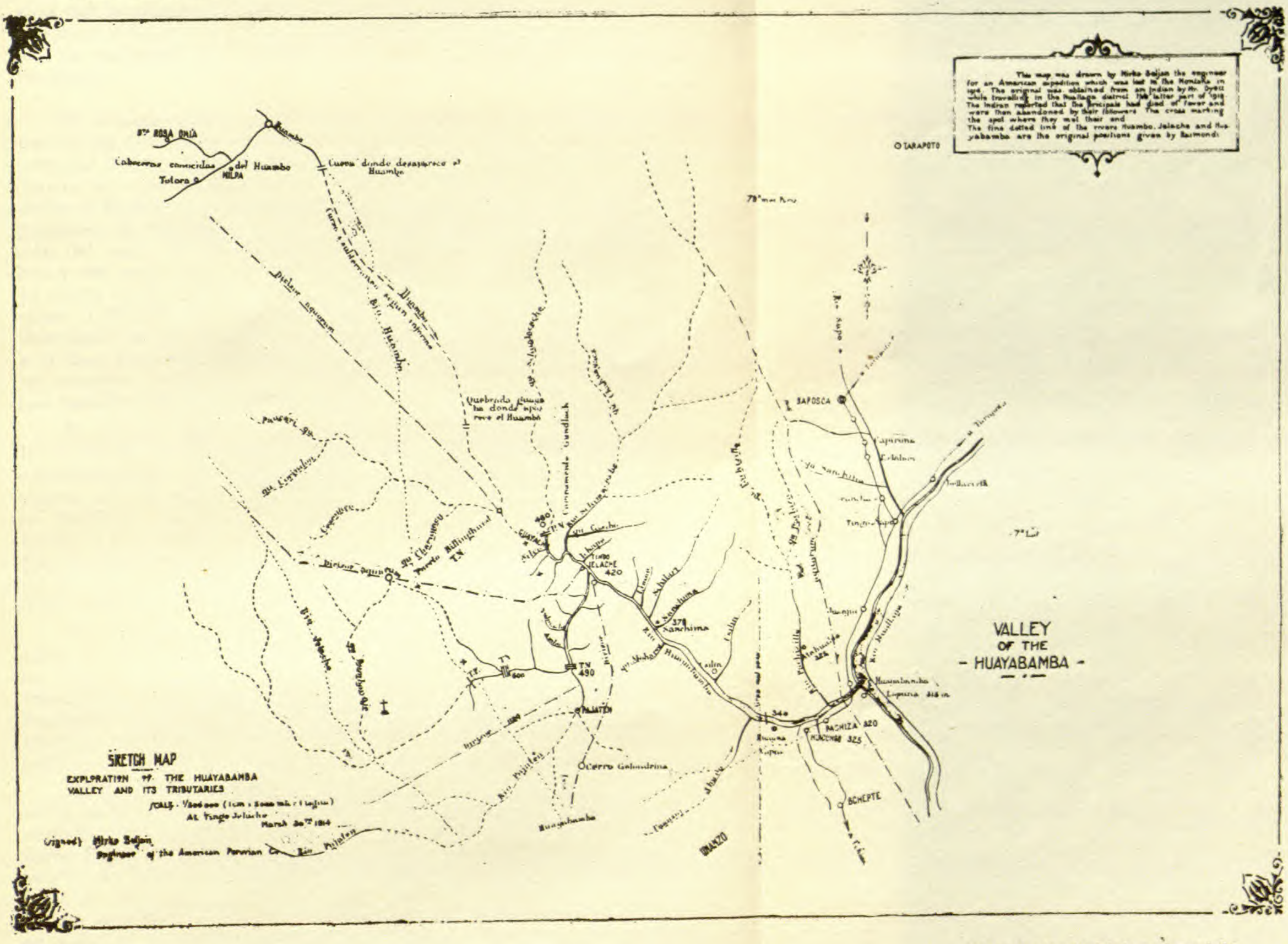
mer y Page, que se había perdido durante el mes de marzo pasado en las selvas de la provincia del Huallaga; y no parecían no obstante dichas pezquizas, manifestaron su agradecimiento, por medio de acta colectiva, suscrita por ellos al Gobierno del Perú, a la Sociedad Geográfica y a los ciudadanos del país en especial, por el marcado empeño desplegado en tan laudable sentido de dar con el paradero de los citados; voto de gracias que nos fué trasmitido por la Legación Americana de Lima con oficio de 8 de octubre del propio año. Las notas cambiadas entre nuestro centro científico y la referida Legación sobre el mismo asunto (piezas todas que nos enaltecen), fueron publicadas en las páginas 202 al 207 del tomo XXX del Boletín.

El Supremo Gobierno, por su parte, ordenó a los prefectos de San Martín, don Bruno J. Vargas y don Julio Chávez Cabello que sucedió a aquel, que hicieran las mismas prolijas investigaciones a fin de averiguar el paradero y suerte de los cuatro expedicionarios desaparecidos, quienes famélicos, enfermos y extraviados como se hallaban después de un viaje de mas de cincuenta días por el interior de selvas vírgenes parece que murieron, más de hambre, extenuación y fatiga, que por efecto de las garras de los tigres o a manos de los salvajes cheduas, jitipos, choltos y cholones que las pueblan; pagando así con sus vidas su temerario arrojo y dejanjo frustradas, infelizmente, una empresa agrícola-industrial y de colonización al mismo tiempo, que hubiera hecho progresar inmensamente, por las ramificaciones que tenía y capitales con que contaba, a la recóndita y lejana provincia del Huallaga.

En el Archivo de la Dirección de Gobierno deben existir aun muchas informaciones que los infortunados hermanos Seljan enviaban allí periódicamente respecto de las diferentes etapas y curso de sus exploraciones, a medida que iban avanzando en ellas, así como un croquis respecto del campamento nombrado "Tingo de Jelache"; y el que anhele tener aun mas pormenores respecto de tan trágica expedición, puede leer la memoria administrativa del prefecto de San Martín don Julio Chávez Cabello de 1914, quien en dicho documento oficial afirma que los hermanos Seljan murieron allí de hambre o enfermedades; vehemente presunción que se comprueba todavía más con el hallazgo que se hizo, con posterioridad a tan lamentable suceso, de varios utensilios que pertenecieron a los infortunados viajeros; y con la carencia absoluta de noticias acerca de ellos durante todo el quinquenio que trascurrió después de tan lamentable resultado.

Lo mismo aconteció con los ingenieros yanquis W. L. Page y W. M. Cromer que fueron compañeros también de esa expedición, en otra de sus secciones, respecto de los que, a partir del 10 de marzo, no se ha vuelto a tener mas noticias.

Pero de tan triste suceso quedaba una incógnita por despejar y era la de saber, a punto fijo, cuál había sido la causa productora de ese trágico desenlace. Murieron acaso dichos ingenieros por la ac-



Reducido a la mitad de la copia enviada por la R. Soc. Geogr. de Londres.

ción del hambre? ¿Fallecieron tal vez por causa de enfermedad? ¿Dejaron allí sus huesos por efecto de voluntad humana extraña, como un asesinato por ejemplo, para robarles el dinero que ellos llevaban?

El aviador inglés mister Jorge M. Dyott, capitán que fué de uno de los principales cuerpos de la aviación británica en la guerra mundial última, a quien conocimos en Iquitos durante 1918, estudiando los mejores parajes que ofrece Loreto para los viajes aéreos entre el Pacífico y el Amazonas, llegó en esa investigación hasta la provincia de Huallaga y allí encontró el croquis de la exploración del valle de Huayabamba, formado por el río de su nombre y sus numerosos tributarios, que levantó el malogrado ingeniero croata Mirko Seljan, en Tingo de Jelache, el 30 de marzo de 1914, escala 1.500.000; del que damos hoy una viñeta fatograbada como ilustración de este estudio y cuyo original fue remitido por Mr. Dyott a la Real Sociedad Geográfica de Londres, habiendo tenido este centro científico la galantería de enviar a la Geográfica de Lima copia que agradecemos debidamente.

El original, dice el capitán Dyott, lo obtuvo de un indígena de la provincia del Huallaga, quien afirmo que los principales jefes expedicionarios del Huayabamba, los hermanos Seljan, habían muerto allí de fiebres palúdicas, abandonados en ese paraje por su comitiva. La cruz que figura en el croquis marca precisamente el sitio donde ellos murieron. La línea fina de puntitos de los ríos Huambo, Jelache y Huayabamba son las posiciones originales de los ríos expresados dadas por el doctor Antonio Raimondi en su Mapa general del Perú, ya citado.

Tal croquis ha dado ocasión para que reseñemos la historia del descubrimiento de ese valle, a la vez que la, biografía de los infortunados hermanos Seljan, dando a conocer, también, sus trabajos de exploración en Africa, Brasil y el Perú, en el que ambos murieron en la flor de su juventud y trágicamente, como murieron también sus compañeros Cromer y Page y cuando la ciencia geográfica, dadas sus energías, aun esperaba mucho de ellos.

La expedición geográfica al valle del Huayabamba en 1913, costó, pués, entre otras víctimas, la existencia de cuatro jóvenes ingenieros que fueron los dos hermanos Seljan, y los americanos señores Page y Cromer y la completa esterilización del capital organizado ya para tal empresa para su colonización. Mas, la falta de éxito no debe ser motivo de retraimiento: lejos de ello, debe insistirse en volver a iniciar la exploración con mayores precauciones, en vista de la terrible experiencia ya alcanzada; maxime cuando ahora contamos con mayores elementos para acometerla con suceso, y con mayores datos de todo linaje, sean estos históricos, geográficos, o cartográficos, para consumarla en todo su plenitud, que, propio ha sido siempre de las grandes empresas el tener muchas dificultades para realizarlas y cualidad de los esforzados es cabalmente

el irlas venciendo todas de un modo sucesivo y gradualmente hasta llegar a la anhelada meta.

La vinculación de las provincias de Patás y Cajamarquilla, con las del Huallaga y Alto-Amazonas, o, como quien dice, de la sierra rica y minera con la selva feraz y opulenta: la navegación interior del río Huayabamba y de sus afluentes que es fácil y expedita desde que ellos carecen, en su mayor parte de cascadas, de grandes chorreras y de profundos desniveles en su lecho, como los tienen los ríos Perené, Pastasa, Caquetá y Madera: la unión, de las hoyas del Huallaga y del Marañón por medio del gran puente de alambre que debe construirse sobre este último, en el paraje que sea mas sólido y conveniente y el desarrollo de la industria y comercio entre las cuatro citadas provincias y muy especialmente en los distritos de Juanjui y Pachisa de la del Huallaga son otros tantos ideales que deben estimular, cuanto mas pronto, esa exploración, que de consumarse con éxito, de una manera gradual, prudente y metódica, está llamada a tener un anchuroso porvenir, por mas de un motivo.

La comarca existe virginal, lujuriosa, rica e incitante: el rumbo está ya trazado; los ideales existen y son posibles de realizarse cumplidamente: lo único que nos hace falta es el hábil piloto que la encabece y consume en todas las ramificaciones o desdoblamientos que ella tiene. ¡A la obra, pues, los que sean audaces, esforzados y valerosos en pro de los departamentos de Loreto, San Martín y La Libertad, que serían las tres circunscripciones directamente beneficiadas con ella y la República toda!.

Lima, a 20 de abril de 1922.

JENARO HERRERA.

Vista general del puerto de Arica

MONOGRAFIA DE ARICA

(Continuación)

HIDROGRAFIA

No deja de ser interesante la hidrografía de la provincia de Arica.

Si pasamos la vista por el mapa del Perú vemos que el golfo ariqueño constriñe el territorio, acercándole á la cordillera de los Andes, más que otros de la costa peruana.

Las lluvias en esta región, como en todo el litoral, son escasas; apenas si alcanzan en algunas partes a reverdecer las llamadas lomas.

Los riachuelos de curso permanente, formados por los deshielos, apenas alcanzan también a dar vida a los pequeños cultivos de los valles de Lluta y Camarones. Los de Azapa y Chaca son de *avenida;* y sólo cuando las lluvias son abundantes en la cordillera occidental, corren hasta el mar; habiéndose dado el caso de haber transcurrido cinco y seis años sin hacerlo, como aconteció á fines del pasado siglo con el río de Azapa, que después de prolongada sequía, volvió en 1880 a correr hasta el mar, durate varios meses; lo que se ha repetido en años posteroires.

En el primero de los valles citados, se riega con agua de puquios o manantiales el resto del año.

El agua de los ríos Lluta o Azufre y Camarones, es salobre, por lo que en los valles de estos nombres no crecen árboles frutales, sino maíz, hortalizas, papas, alfalfa de excelente calidad, etc.

El río Lauca nace del lago Chugará; es de curso constante, pero en vez de vaciar sus aguas en el Pacífico, desvía su curso en cierto lugar, contribuyendo, con el Desaguadero, a formar el lago Aullagas o Poopó, en Bolivia.

Sin embargo, no es obra de romanos desviarlo hacia la costa; haciéndolo, se daría mayor desarrollo a la agricultura del feraz y tropical valle ariqueño.

El río de Chaca es también de *avenida,* o de curso temporal, cual el de Azapa; como éste, corre, aunque con insignificante caudal, durante todo el año, hasta los primeros contrafuertes de la cordillera, dando vida a los pequeños cultivos de Codpa, Pintatane, etc.

Durante el Coloniaje, primero, y después en la República, el gobierno del Perú se ocupó, en distintas ocasiones, en estudiar la posibilidad de irrigar los valles de Tacna y Arica, desviando hacia el Pacífico el curso de los ríos Maure y Lauca, respectivamente.

En el capítulo que dedicamos en nuestra "Historia de Arica" a la irrigación del valle de Azapa, estudiada por el notable ingeniero Habich, nos ocupamos detenidamente en punto tan interesante.

En la cordillera de Arica existen dos lagunas: Chungará y Cotacotani, la primera de las cuales tiene todas las proporciones de un lago, tanto por su extensión como por su profundidad.

También debemos consignar la laguna boratera de Chilcaya, que durante la estación de las lluvias, se convierte en receptáculo de los riachuelos que bajan de las elevadas montañas que la rodean. En el estío se filtra y evapora la masa líquida, quedando, por esta causa, visible su fondo: uno de los más valiosos depósitos de borato de cal del mundo.

El clima de Arica y sus alrededores, es acaso uno de los más deliciosos de ciudad alguna de la costa del Perú. Es, ya lo hemos dicho, seco, debido a la ausencia de lluvias, no así en los pueblos cordilleranos.

Nuestra costa, lo repetimos también, no goza de los beneficios de las lluvias; algunos atribuyen la causa a la fría corriente de Humboldt, que baña la costa occidental de América, bifurcándose, precisamente, a la altura del golfo de Arica; y después, a que los Andes sirven de biombo "a los vientos húmedos del Este, en la zona de los alisios".

Se ha observado que la temperatura máxima alcanza en Arica a 34° 2, la media a 18° 3, y la mínima a 9° 2; pero no obstante estar comprendido en la zona tórrida, el verano no es tan riguroso como en otras regiones tropicales. Es que las brisas marinas, refrescadas por la mencionada corriente marítima de Humboldt, atenúa acá, como en otras partes, los rigores de la canícula e influyen en el descenso de la temperatura.

FLORA

Los valles ariqueños de la costa producen todas las frutas tropicales conocidas, de manera especial en el de Azapa, cuya feracidad elogia Garcilazo de La Vega Inca en los siguientes términos:

"El año de mil quinientos y cincuenta y seis yendo por gobernador a Chili don García de Mendoza, hijo del viso rey ya nombrado, habiendo tomado el puerto de Arica le dijeron que cerca de allí, en un valle llamado Cusapa (Asapa) había un rábano de tan extraña grandeza, que a la sombra de sus hojas estaban atados cinco caballos, que lo querían traer para que los viese. Respondió el don García que no lo arrancasen, que lo quería ver por propios ojos para tener qué contar; y así fué con otros muchos que le acompañaron, y vieron ser verdad lo que les habían dicho. El rábano era tan grueso, que apenas lo tenía un hombre con los brazos, y tan tierno, que después se llevó a la posada de don García y comieron muchos dél".

Tanto en el valle de Azapa como en el de Chaca—lo decimos una vez más—se cultivan los principales frutos tropicales: bananos, naranjas, chirimoyas, guayabas, pacaes, ciruelas, algodón, caña de azúcar, aceitunas y cuatro cosechas de hortalizas al año. Las aceitunas tan buenas y grandes como las de Ilo, constituyen la principal fuente de riqueza del primero de los citados valles, lo mismo que las naranjas.

En los de Lluta y Camarones no se producen frutas, sino maíz, papas, hortalizas y alfalfa, como lo hacemos constar más adelante.

En los meses en que la costa es refrescada por las nieblas marinas y por periódicas garúas, los cerros comprendidos entre Arica y Chaca (particularmente el conocido con el nombre de "Camaraca"), se engalanan con una vegetación idéntica a la que crece, en la misma época, en los cerros que rodean esta capital.

En el interior, y aún en la costa, crece, frondoso, el molle (Schinus molle) perteneciente a las anacardiáceas, como así mismo en la costa, la chilca y el chañal, este último en los valles de Azapa y Chaca, cuyas hojas y frutos sirven de alimento nutritivo al ganado cabrío.

En los contrafuertes andinos principia la vegetación espontánea: el cactus, la queñua, ratania, yareta, (Llareta acaulis); la queñua sirve para fomentar la industria del *carbón de palo*, del que se provee Arica, como también de yareta, combustible de excelente calidad, de subidas calorías, que reemplaza ventajosamente al carbón de piedra en Tacna y Arica. Con ella se alimenta en Chilcaya los hornos para calcinar borato de cal.

En los pueblos de la sierra se cultivan papas, quinua, alfalfa, trigo, etc.

FAUNA

No carece tampoco de interés la fauna ariqueña. En los contrafuertes cordilleranos, y aún en plena cordillera, crece y se multiplica la llama, la alpaca y la vicuña, especialmente la primera, que presta irremplazables servicios a los indígenas como bestias de carga, obteniéndose de estas especies excelente lana, renglón principal de nuestras exportaciones.

La vicuña desaparecerá en porvenir próximo, si el hombre no cesa en la guerra de exterminio que la ha declarado, dando así pábulo a su insaciable sed de lucro.

Entre los felinos cuéntase la onza, o león americano, el zorro, el gato marino, de hermosa piel; y en la enumeración de los rumiantes, hemos omitido el ciervo.

En los valles de Lluta y Camarones, y también en las poblaciones vecinas a la cordillera, existen criaderos de ganado vacuno, lanar y cabrío.

En la costa ariqueña, al igual que en la del resto del Perú, se cuenta diversidad de cetáceos, tales como el lobo marino, que en la época del celo, elige como guarida las caletas vecinas al puerto y a la "Isla del Alacrán", inficionando la atmósfera con su deletereas deyecciones, que los indios agricultores de los *altos* extraen anualmente para emplearlo como abono.

Las lagunas de Chungará y Cotacotani son ricas en peces y los ríos de Lluta y Camarones en los crustáceos de este nombre.

Las lagunas mencionadas son cruzadas constantemente por bandadas de patos, garzas, gallaretas, etc; y en sus vecindades y en las punas anida el avestruz, inferior en tamaño al de Africa y al de las pampas argentinas.

Entre las gallináceas se cuenta la perdiz; crece en los contrafuertes de la cordillera y en las punas; y entre las aves de rapiña el águila, el gavilán, el alcón, el buitre, que desciende de las altas cumbres a la costa en busca de alimento.

Hay diversidad de pajarillos en los valles y en los pueblos del interior; abunda el gorrión (conocido en Arica con el nombre de *pichuncho*), el chate (huanchaco), el jilguero, ruiseñores (comesebo), palomas torcaces, tórtolas, etc.

En la época de la procreación, el cielo se ve cruzado constantemente por bandadas de aves marinas productoras del preciado abono fertilizante, designado con el nombre de guano.

Con motivo del intenso tráfico marítimo y de los contínuos disparos de armas de fuego, las aves guaneras han emigrado de Arica; hasta antes del terremoto del 13 de Agosto de 1868, el Morro y la isla del "Alacrán" eran sus sitios de descanso predilectos. Las más abundantes son el alcatraz, el piquero, el huanay y otros.

El padre Acosta, Garcilazo y demás cronistas de la conquista han publicado admirables y minuciosas narraciones de la fauna y flora peruvianas; los historiadores posteriores hallaron en esos estudios fácil filón que explotar; siendo bien poco lo agregado por ellos como fruto de sus observaciones.

Lo propio decimos acerca de la riqueza del mar ariqueño, abundante en peces de diferentes clases, tales como la corbina, el congrio, el tomoyo, el lenguado, el ayanque, las sardinas, anchovas, bonito, etc.

Hay épocas del año, en que, perseguidos por los peces mayores, densos cardúmenes de anchovetas y sardinas, cubren grandes extensiones del puerto, varándose algunas veces en las playas vecinas a éste.

También la costa ariqueña, desde el morro de Sama hasta Camarones, es rica en moluscos, entre los que abunda el erizo, los mejillones, (choros) y otras especies comestibles.

COMERCIO

El ferrocarril de Mollendo a Arequipa, en conexión con los vapores del lago Titicaca, asestó rudo golpe al comercio de la región, hasta entonces floreciente, en auje, por mejor decir; desvió hacia esa ruta gran parte de las exportaciones o importaciones, que desde los primeros años de la colonia verificó Bolivia en el puerto de Arica.

Pero el golpe de gracia lo recibió años después del ferrocarril de Antofagasta, que dió salida a la costa a las grandes exportaciones de minerales procedentes de los asientos de Oruro, Colquechaca, Huanchaca, Potosí, Carangas y de otros cuya válvula de escape era también Arica.

Y para colmo de desdichas, el nuevo ferrocarril de Arica a La Paz le arrebató las últimas migajas que lograba de tarde en tarde del festín de las importaciones bolivianas.

El Perú primero, y después Chile, desviaron, pués, de su antiguo cauce—Arica—la corriente mercantil boliviana.

El tratado de paz boliviano-chileno, ha dicho un escritor del Mapocho, concluyó la crucifixión de Tacna. Y agregaba: "La redujo a la condición primitiva de encomienda colonial", y por ende a Arica, decimos nosotros; porque ningún provecho obtiene esta ciudad del tránsito de mercaderías que se hace por esa ruta destinadas al Norte y Sur de Bolivia, amenguado un tanto por la competencia activa, atinada que le hace el ferrocarril de Mollendo, no obstante su prolongado recorrido.

Por lo que respecta a Tacna, la situación del comercio es más angustiosa allí que en Arica. La campaña antiperuana ha acelerado su estagnamiento, su ruina, en razón de haber disminuído considerablemente, la población consumidora que no la constituye, por cierto, el roto disfrazado de soldado, ni la familia de los empleados públicos, importados para colonizar las disputadas provincias cautivas, sino la regnícola, lanzada violentamente de ellas por sus detentadores.

Paz Soldán registra en su obra antes citada, los cuadros ilustrativos relacionados con el movimiento marítimo y los derechos de aduana, desde 1825,—año siguiente al de nuestra independencia política—hasta 1874.

En este año entraron al puerto 565 vapores con 611,200 toneladas, y 59 buques de vela con 20,057 idem.

Los derechos de importación percibidos el mismo año, ascendieron a 1.084,686 soles, suma que fué en aumento en los subsiguientes.

El primer semestre de la ocupación de Arica por las armas de Chile, la Aduana de este puerto produjo $ 285,249.45, suma apreciable, si se tiene en cuenta que a causa de dos años de guerra y bloqueo riguroso, no existía comercio en aquella población.

Hemos tomado el dato anterior de la memoria del ministerio de hacienda chileno, correspondiente a 1880, debiendo hacer presente

que, dos días después de ocupada la plaza militarmente, el general Baquedano expidió un decreto poniendo en vigencia para la percepción de los derechos de aduana, la tarifa de avalúos peruana, que rigió, si no estamos transcordados, hasta la firma del pacto de Ancón.

Hasta ántes de la inauguración del ferrocarril de Antofagasta a Oruro, las entradas de la aduana de Arica, por concepto de derechos de importación, alcanzaban anualmente a algunos cientos de miles de pesos; después de ese acontecimiento disminuyeron un tanto, pero siempre produjo—y continúa produciendo—lo bastante para cubrir los diversos gastos de la administración local.

INDUSTRIAS

Cuando Chile tomó posesión de Arica, hacía diez años apenas del gran cataclismo del 13 de agosto de 1868 y dos de 9 de mayo de 1877, que, como hemos visto en páginas anteriores, causaron la destrucción de la ciudad. Sin embargo, se contaba con una bien montada fábrica de fideos, cuyos propietarios eran los súbditos italianos don José Carlevarino y don César Cavallero, la que existe hasta hoy y en la que funcionan, además, una de hielo y otra de chocolate.

En los últimos años se han establecido fábricas de luz eléctrica, de azúcar, llamadas allí *lavandería*, de aguas gaseosas, de licores, fundiciones de metales y azufre, los propietarios de las cuales no han obtenido todos los beneficios que esperaban.

MINERIA

No obstante afirmar Paz Soldán que Arica "es mezquina en sus tres reinos", nosotros discrepamos de la opinión del sabio geógrafo, según vamos a demostrarlo, aunque muy suscintamente, por no permitirlo en otra forma la índole de este trabajo.

Por su parte a Raimondi nos dice también poco acerca de la mineria de Arica, sin duda por que no tuvo ocasión de recorrer esta provincia.

Durante el Coloniaje se contaron en Arica varias minas de importancia y de intensa y rica producción, tales como las de Huantajaya y Santa Rosa, en Tarapacá, comprensión del corregimiento ariqueño.

La producción de éstas y otras minas de la misma región, fué fabulosa. De ello se ocupan varios cronistas de la época a que nos estamos refiriendo, entre otros Pedro Peralta autor de la más interesante monografía de Arica antiguo, publicada, por primera vez, en 1792, en el "Mercurio Peruano" del insigne ariqueño Hipólito de Unánue.

Dice Peralta

"A la grandeza de la calidad corresponde la de su importancia, siendo memorable en esta línea las *dos pepitas* extraídas en los años del 58 y 89 del presente siglo (1792). La primera de 32 arrobas de peso, producida por la mina que

llaman el "Coronel", y la segunda de 8, de los caballeros Loayza, logrando ámbos de la excelencia de que excluídas algunas libras de tierra, todos sus restos eran de barras de plata, de la misma calidad de los que logran sus últimos sellos y fundición".

"Son comunes otras piedras de menos tamaños; y aunque las expresadas han sido las mayores por su abultado peso, por su particularidad se distingue otra que se manifestó en los últimos tiempos del dilatado gobieno de mi padre y señor que fué el de 1750 la conservaba entre las alhajas de su equpiaje, la cual no siendo inferior en su peso, que ni él designa por no retenerlo con exactitud, ni menos en su natural riqueza, gozaba de la distinción recomendable de una faja de oro de la anchura de una pulgada del pié de Paris, que sobre el campo de plata de su naturaleza corría arrollando todo el cuerpo de la piedra, cuya singularidad admiró a muchas personas caracterizadas que existieron, algunas de ellas hasta el día no cesan de recordar esta memoria".

También es digna de mención la antigua mina de plata de Choquelimpio, distante treinta y cinco o cuarenta leguas de Arica, desde la Colonia en contínua y actual explotación. No sólo rinde dicho metal, sino también cobre y oro, en tal abundancia este último, que su valor ha costeado los gastos de laboreo y explotación alguna vez.

Hasta ha poco perteneció esta mina a la sucesión del distinguido ingeniero y hombre público tacneño, señor Carlos Basadre y Forero, ya extinto; posteriormente pasó a ser propiedad del Banco de Tacna, perteneciendo actualmente a la conocida firma bancaria J. Lionel Barber & C.º Ltd., de Londres y Liverpool.

Según hemos visto en una estadística minera de Chile de última fecha, este centro minero ha embarcado metales para Liverpool por valor de 5 millones de pesos de 18d., en los años transcurridos de 1910 a 1920.

Durante el Coloniaje y la última década del siglo pasado, se explotó las hoy abandonadas minas de plata de Ticnamar. Nosotros recordamos que años después de la guerra con Chile se formó en Arica una sociedad para trabajarlas; pero fracasó por la exigüidad del capital de que disponía.

Hemos oído hablar alguna vez a gentes antiguas de la provincia, de que en el pueblo de Belén existen varias minas *tapadas* a raíz del movimiento libertario que puso término al poder de España en el Perú.

Y no sólo en los contrafuertes cordilleranos de esta sección territorial existen minas; en años anteriores se explotaron varias de cobre de la caleta de Vítor; y en Lluta una de molibdeno, de subida ley, que rindió pingües utilidades a sus dueños, durante la última guerra europea.

En las faldas de los volcanes de la provincia, existen inagotables yacimientos de azufre; pero la falta de medios de trasporte hace difícil, si no imposible, su explotación. Los más abundantes—tanto o más que los del Tacora, en trabajo actual—son los de Huallatiri y Anocariri.

El más grande yacimiento de borato de cal del mundo, existe en Arica. Nos referimos al de Chilcaya, sito en la cima de la cordillera de los Andes, al centro del cual queda el hito internacional que delimita la antigua provincia de Charcas del corregimiento de Arica, según la cédula real suscrita por Felipe II en 1578.

Fué descubierto en el año 1889 por los señores Domingo, Gustavo, Pedro y Julio Pescetto, Luis Solari y el que esto escribe, a los que siguieron numerosos denunciantes, tanto ante el juzgado de letras de Arica como ante el de Pisagua. Los que lo hicieron ante el último, procedieron en representación de la Bórax Consolidated Ltd., institución que tiene el monopolio en el mundo de dicha sustancia química y que es dueña en este lado del Pacífico de los yacimientos de Ascotán (Antofagasta), Salinas (Arequipa) y Chilicolpa (Tacna-libre).—Ha sostenido ruidoso juicio—cuyo fallo pende hasta hoy de la corte de casación de Santiago de Chile—con los que legítimamente la denunciaron en Arica; recurrió a medios vedados para probar que quedaba al Sur del río Camarones, o sea en el departamento de Pisagua; pero el juicio lo ganaron los borateros de Arica en las dos instancias. La defensa corrió a cargo del abogado chileno Anselmo Blanlot Holley, muerto recientemente en Santiago, y de nuestro compatriota el abogado ariqueño doctor Pastor Jiménez, actualmente vecino de esta capital.

Si hemos de atenernos a la recordada cédula real, la mitad del yacimiento boratero de Chilcaya pertenece a Bolivia, donde, al exhumarse este antecedente, fué denunciado, como en Arica, por numerosas personas, resultando pequeña para ubicar a todas.

También es rica la provincia en yacimientos de sal gema, cal hidráulica—de excelente calidad para la fabricación de cemento—y yeso.

Cuando Arica vuelva a formar parte de la geografía nacional—que volverá, pese a los desplantes de Chile para evitarlo—el gobierno patrio será impotente para hacer efectivo el impuesto a aquélla sustancia; porque en todos los cerros que rodean la ciudad y los valles costaneros, existen numerosos yacimientos, algunos en actual explotación, como los de "Chacalluta" y "Escritos", el primero de propiedad del industrial peruano don Héctor Valdés, y el segundo de la sucesión Dupuy, ambos distantes pocos kilómetros del puerto.

Podemos decir que en la ciudad misma existen yacimientos de cal: los hay en los cerros "Chuño" y "Gordo", que la rodean; y de yeso, en el cerro de "Quiane", la "Capilla" y en los fronterizos a la Caleta de Vítor.

En los contrafuertes de la cordillera, y aún en esta misma, son notables algunas fuentes termales, estre éstas una vecina al pueblo de Putre y otra al de Ticnamar, en Saxamar.

Si no estamos trascordados, creemos que alguna vez se nos ha informado que en los terrenos volcánicos de Chilcaya, existen termas de subida temperatura.

DESCRIPCION DE LA CIUDAD

La ciudad de Arica, de calles rectas, tiradas a cordel, se levanta sobre suelo de acarreo. Al cavarse un pozo en la parte alta de la población, se nota que el terreno está formado de capas de arena, arcilla y caliche o costras; la napa de agua del subsuelo descansa sobre lecho de aluvión o arena, no sobre capa impermeable, como alguien ha afirmado; pues el agua se encuentra en el suelo ariqueño a distintas profundidades: desde un metro (donde la base o lecho no puede ser impermeable) hasta 33 metros, en la falda del Morro.

Esta agua subterránea procede de filtraciones de la cordillera y del río de Azapa, el que, en mínima cantidad, sólo baja hasta Ausipar, en el estío, y hasta el mar cuando las lluvias son abundantes en la cordillera occidental. Y nos afirmamos en la creencia de que las aguas del subsuelo ariqueño proceden de las filtraciones de los deshielos, en el hecho, desde luego muy sugestivo, de que, en la gran sequía que asoló el valle de Azapa en 1872 a 1879, a causa de no haber corrido el río hasta el mar, durante ese lapso, secándose, por esta causa, los manantiales (puquios) que daban vida y lozanía a los cármenes azapeños; no se secaron los pozos de la ciudad ni la "Zanja" existente en la calle de la "Alameda" (hoy 18 de Septiembre), que provee de agua al vecindario. La capa impermeable debe encontrarse, pues, a cuatrocientos o quinientos pies de profundidad, como en el Callao, donde el agua del subsuelo se halla a pocos metros de la superficie, según lo hacemos notar más adelante.

Hasta antes del tanta veces recordado cataclismo del 13 de Agosto de 1868, la ciudad quedaba en la parte baja; pero desde esa aciaga fecha fué construída, en su mayor parte, en la falda del Morro y cerro "Chuño"; los ariqueños se alejaban así, del peligro del mar.

La construcción del ferrocarril de Arica a La Paz, que ha traído por consecuencia el aumento de población en Arica, y después la proyectada del Longitudinal, han contribuído a la reedificación de la planta baja de la ciudad, abandonada desde 1868.

Por un plano de Arica que hemos tenido a la vista, obra de una Compañía de Seguros chilena, venimos en conocimiento de que

la ciudad constaba en 1914 de 53 manzanas, número que debe haber aumentado en los últimos años, como consecuencia de las reconstrucciones a que nos hemos referido. Sus calles, pavimentadas con piedras de río, tienen un ancho máximun de diez metros, y un mínimun de 8.

Hay sólo una plaza de consideración: la conocida con el nombre de Plaza de armas; por que no podemos dar el nombre de tal ni a la antigua plazuela de la "Esperanza" (hoy "Esmeralda") ni a la que constituye la gran esplanada fronteriza a la aduana.

La plaza de armas ostenta bonitos y bien cuidados jardines; en ella se levanta un artístico busto de Colón, obsequio de la colonia italiana. Pero el mejor paseo de Arica es el Parque—trazado por don Marcos Concha, miembro de las primitivas juntas de alcaldes—de frondosos árboles y bien cuidados jardines. Abarca una gran extensión y colinda por un costado con la orilla del mar. A su entrada se exhibe, sobre base de cemento, el único cañón Vavesseur, que existió en las antiguas fortificaciones peruanas del Morro; y al fondo, luce su fisonomía repulsiva, en un monumento sin arte ni valor, Vicuña Mackena, el historiador-novelista de la guerra del Pacífico, que, impulsado por el miedo al Perú, escribió aquello de "No soltéis el Morro"; pero ya lo haremos soltar, que dice el ilustre redactor de "Rojo y Blanco".

Los principales y únicos edificios que hermosean la ciudad, son obra del gobierno del Perú; la Aduana, la iglesia parroquial (antes capilla del Espíritu Santo), el hospital de "San Juan de Dios" y la plaza del mercado.

La Aduana es un suntuoso edificio, sólidamente construído de ladrillo y acero; su fachada es de piedra labrada y sus bases de granito.

La construción de este verdadero monumento arquitectónico corrió a cargo del célebre ingeniero francés Eiffel, el genio creador de la babilónica torre que en París lleva su nombre. Costó, incluyendo el valor de los terrenos, expropiados al efecto, más de un millón de soles de 58 peniques.

Hasta 1911 ostentó sobre la puerta que dá acceso la sala del administrador de la citada renta, una gran inscripción, en letras doradas, sobre pizarra o mármol negro, coronada por el escudo peruano, en que se leía que la obra había sido iniciada el 10 de Diciembre de 1872, bajo la presidencia del coronel don José Balta y terminada el 28 de Julio de 1874, bajo la del señor don Manuel Pardo; pero, un buen día, la autoridad chilenizadora mandó retirar la leyenda y el escudo nacional, sustituyéndo éste por el chileno.

También llama la atención del viajero la hermósa arquitectura gótica de la iglesia matriz, constante de tres naves, construída toda de fierro, en Filadelfia; constituye el orgullo de los ariqueños.

Este templo estaba destinado a Ancón; pero el gobierno de esa época (1874), dolido de que las ariqueñas carecían de casa de oración, pues el terremoto de 1868 había destruído la colonial de que disponían, las favoreció con tan valioso obsequio.

Otro de los edificios importantes de Arica, es la plaza del mercado, formada con las columnas de la aduana que redujo a escombros el recordado cataclismo; sin ser obra de arquitectura, es, sin embargo, edificio digno de mención; es amplio, ostenta al centro, que es todo descubierto, una pequeña pila rodeada de bien cuidado jardín; los puestos de venta están dotados de mesas con cubiertas de mármol, distribuídas bajo dos corredores de ambos lados del edificio, pletóricos de luz y aire, necesarios e indispensables en establecimientos de la laya.

La estación del ferrocarril de Arica a La Paz, aunque de estilo pobre, debemos también consignarla entre los edificios de importancia con que cuenta Arica. Construída en el terreno que ocupó el antiguo "Hotel Rocca", su frente dá a la plazuela o esplanada de la aduana.

Después de los consignados, sólo quedan por enumerar, la estación sanitaria y el cuartel de artillería de costa, construídos en la falda del morro, en la llamada calle "Yungay" ambos despojados, completamente, de mérito arquitectónico.

IRRIGACION

El río "San José" o Azapa, que desemboca un kilómetro al norte de Arica, no es de curso continuo, como lo hacemos notar en otra parte de este estudio, sino de avenida; sólo corre hasta el mar cuando las lluvias son abundantes en la cordillera occidental. De aquí que el sistema de regadío en el valle de Azapa, lo constituya el agua de mantiales o puquios, cuyo volúmen está subordinado a la mayor o menor cantidad de filtraciones producidas por los deshielos en las cimas andinas, y por las de las avenidas.

Pero el agua de los manantiales apenas alcanza a alimentar las pequeñas huertas de árboles frutales y hortalizas, algunas de las cuales son regadas con agua extraída del subsuelo por medio de trabajos de captación, consistentes en galerías subterráneas, como las que existen en la cabecera del fundo "Buena Vista", propiedad de don Manuel Belaúnde, apreciables obras de ingeniería hidráulicas, emprendidas años ántes de la guerra con Chile por su primitivo dueño, el ciudadano de esa nacionalidad, don Carlos Weggulien, que se hacía pasar por francés.

La irrigación de los valles de Tacna y Arica, preocupó a los gobiernos del Perú en todos los tiempos.

Los incas aprovecharon para sus cultivos los estensos terrenos de pan-llevar denominados "Algodonal" y "Pan de Azúcar", distantes diez leguas de Arica, la mayor parte de los cuales perteneció al cacique Cañipa, entre cuyos descendientes figura la señora viuda del ex-presidente de la República, señor Billínghurst.—Vése

aún la asequia regadora de dichos terrenos, como así mismo troncos secos de algodoneros y de otros árboles.

Ureta y Peralta en su ya recordada e interesante "Descripción de la ciudad de Arica y su vasta jurisdicción correspondiente a la intendencia de Arequipa en el Perú", publicada en "El Mercurio Peruano", el año 1792, se ocupa en tan interesante asunto en los siguientes términos:

"En todos tiempos se ha mirado por uno de los mas sólidos e interesantes proyectos al reyno y al estado, la comunicación de aguas permanentes al mejor de los pueblos de la América. Han conocido que logrando la posesión se traería el mayor bien a la agricultura y población de aquel suelo; pero la natural timidez o desidia que embarga al que no se conduce por las seguras reglas de un cálculo bien sostenido, ha malogrado este designio, marchitando la resolución de algunos ricos vecinos que ha tenido la provincia, capaces de abrazar esta última empresa".

"El plan de comunicación le proporciona el río Maure, que dista 30 leguas de Tacna de las cuales sólo doce se necesitan labrar, y en las que intermedian hasta una loma nombrada Huaylillas; porque puesta el agua en éste cerro ya desciende naturalmente por la quebrada de Yungani, que tiene al pié, y por la figura que representan las tierras de sucesión hasta Tacna, las mismas aguas fabricarán su acueducto".

"Los gastos que ocasione el objeto no se pueden prefijar de un modo que asegure la aserción. Siempre que no se inspeccione la obra por un perito que a presencia de la mas o menos escabrosidad del suelo, costos de las manos labradoras y tiempo que se necesita para la rotura del terreno, no levante un plano que afiance el acierto, serán inútiles los demás esfuerzos que caminen sin estos principios".

En los primeros años del Coloniage, cuando se inició el cultivo del valle de Azapa en grande escala, por medio de negros esclavos, se abrió el socavón que existe en el fundo "La Palma", pago de "Azapa Chico", en el cerro del lado de Lluta, con el objeto de buscar los manantiales locales y de este modo aumentar la cantidad de agua y remediar las necesidades de la comarca, según nos hace saber el ingeniero Habich.

A partir de los primeros años de la república, preocupó a los representantes parlamentarios de la provincia de Arica el problema de la irrigación de Azapa, aprovechándose para ello las aguas del río Lauca.

Sin embargo, el ingeniero antes recordado recibió encargo del gobierno de 1872, de llevar a cabo "la idea de buscar las aguas en la mas alta cordillera para emplearla en irrigar dicho valle (Azapa); idea que parece completamente nueva, pues no hay acerca de ella tradiciones anteriores a la Independencia".

Error; pues acabamos de ver que los indios de Ausipar conducían el agua hasta las cabeceras de Azapa. Para conseguirlo, suspendían por algunos días el riego de sus heredades y vaciaban en la acequia formada por ellos, todo el caudal de agua que arrastraba el río, que, por su poquedad, no a|canzaba a Azapa, porque se filtraba en su largo recorrido.

Antes de Habich—como éste hace constar en el luminoso informe que presentó al gobierno sobre la comisión a él encomendada,—se habían llevado a cabo los siguientes estudios, que nosotros glosamos de aquél profesional:

1828

A la vez que se fundaba una sociedad en Tacna para abrir el canal de Uchusuma, se fundaba otra en Arica para irrigar Azapa, y se comisionaba al ingeniero hidráulico Patison estudiara la magnitud y trascendencia de la obra, estudios que sin duda fueron desfavorables, porque jamás se hicieron del dominio público.

1847

El coronel de ingenieros del ejército colombiano Enrique Espinar, secretario que fué del libertador Bolívar, exploró éste año la cordillera ariqueña; y en el informe que elevó al gobierno demostró la factibilidad de desviar el río Lauca hácia el Pacífico.

1856

El gobierno, en su propósito de dar vida a la agricultura de Azapa, comisionó al ingeniero de Estado Luis Mariani para que estudiara la posibilidad de conducir a la costa las aguas del referido río "Lauca".

Dos fueron las propuestas que presentó para construir un cauce de excavación: uno por $. 2.160.000 y otro por $. 1.960.000.

1870

Todos los candidatos a la diputación por Arica ofrecieron la irrigación de Azapa en programas electorales.

Así nos encontramos con que en 1870 se comisionaba al ingeniero Alejandro M. Guido de Vignau, para que, asesorado del prehidráulico Strauz, llevara a cabo los estudios de la irrigación presupuestada por aquél en $. 5.612.042.—de 48 peniques; calculó que, por efecto de las infiltraciones del canal se perdería en el primer año el 60 %,—del volúmen total de agua, disminución que años después, quedaría reducida a diez por ciento, en cuyo caso la qûe se utilizaría no bajaría de cinco mil cuatrocientos nueve metros cúbicos de agua por segundo.

El informe de Vignau contiene noticias interesantes respecto del área cultivable, que estimó en 240.000 topos; cálculo exagerado, como lo demostramos en el estudio que dedicamos en nuestra "Historia de Arica" a la irrigación de Azapa.

Como el informe de Guido de Vignau dejara mucho que desear, el gobierno comisionó al ingeniero Eduardo Habich, fundador de la "Escuela de Ingenieros del Perú", para que, constituyéndose en el terreno, rectificara los estudios de aquél profesional.

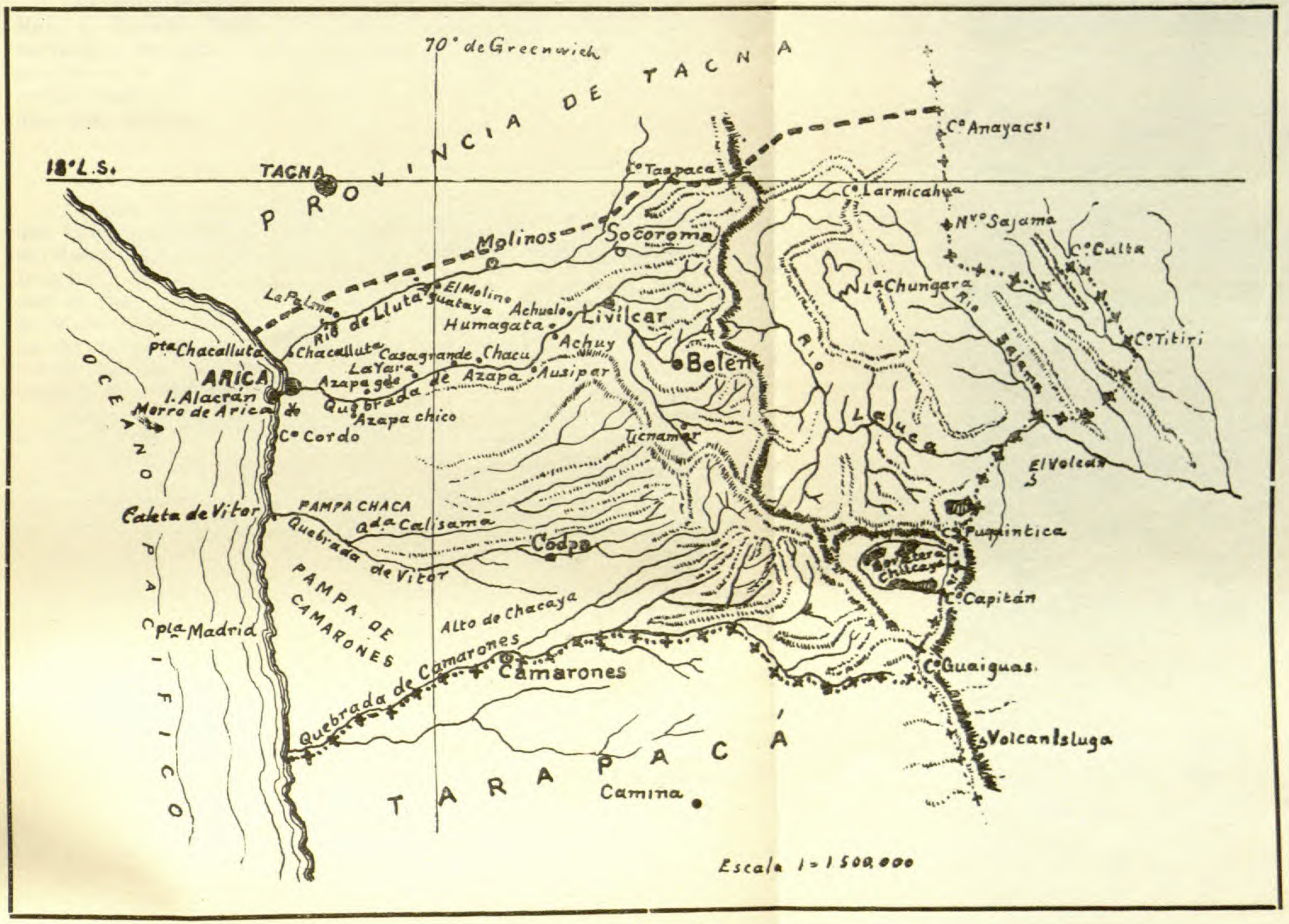
En efecto, no tardó en constituirse en Azapa; y después de recorrer, los sitios que Guido de Vignau enumeraba en su informe, redujo a 5.561 hectáreas cultivables las fantásticas 240.000 calculadas por éste.

En cambio, opinó que no se invertiría menos de 6 millones de soles en la realización de la obra y que se emplearía seis años en élla, si se llevaba a cabo en la forma propuesta por Vignau.

Por las razones que aduce en su informe, Habich aconsejó abandonar el proyecto de irrigar Azapa con las aguas del Lauca; y se declaró partidario de la idea de expropiar los terrenos y agua de la parte alta del valle, desde Ausipar hasta el origen de las quebradas de Copaquilla, Marmontani y Chapiquiña. De esta manera se reunía todas las aguas expropiadas; y para evitar filtraciones proponía canalizar la acequia conductora, construir galerías subterraneas para juntar la de los manantiales, fabricar diques para impedir su pérdida; hacer surgir las aguas subterráneas, construir un canal desde el último manantial de Ausipar hasta el tajamar de Saucache, única manera de que las aguas reunidas lleguen hasta el pié del valle. Estimó el costo aproximado de estos trabajos encaminados a "conducir, buscar y reunir las aguas de las cabeceras de Azapa, hasta su parte baja, en $. 752.000", a cuya suma hay que agregar los $. 37.200 en que avaluó las expropiaciones antes mencionadas.

Pero las 5.561 hectáreas (13.400 topos) cultivables calculados por Habich, no valen ni 3 millones de pesos chilenos, que, al 10 % de interés al año, rendirían $. 300.000, suma que por cierto no produce la explotación de los predichos fundos.

Cumplimos deber de justicia dejando constancia en esta ocasión, que uno de los diputados a congreso por Arica que mas trabajó por la irrigación de Azapa, fué don Antolín Gago (ariqueño), quién, en la legislatura de 1868, cosiguió que la cámara a que pertenecía, aprobase el proyecto de ley que presentó, votándose la cantidad necesaria para llevar a cabo los estudios relacionados con dicha irrigación, de los que se encargó al ingeniero Guido de Vignau.



Provincia de Arica

Los ariqueños, señores José Albarracín, Fidel Gálvez, Matías Ruiz, C. Esteban Errea, Pastor Jiménez, Angel Abal, Federico Albarracín y Bernardo Abal, residentes a la sazón en Lima, hicieron manifestación pública de gratitud al señor Gago por su actuación parlamentaria en pró del progreso y bienestar de la provincia de que eran oriundos.

Después de los interesantes estudios del ingeniero Habich a que ántes nos hemos referido y que nos han proporcionado valiosos datos sobre el punto que nos ocupa, no se volvió a pensar en la irrigación de Azapa, ni tampoco durante la ocupación por las armas de Chile; no así en Tacna, dónde varias veces se ha intentado la de ese valle, considerándosele como uno de los puntos primordiales del programa de chilenización de las provincias cautivas, concebido por los Lira, Blanlot Holley, el obispo Edwards y demás corifeos de la nefanda idea.

Pensar en irrigar Tacna aprovechando de las aguas del río Maure, es tan utópico como irrigar Azapa con las del Lauca (1).

Con el fin de emanciparse del tutelage del azúcar peruano, se ha formado en Santiago, últimamente, una nueva sociedad irrigadora para llevar a cabo el cultivo de la caña dulce en Tacna; pero no empleándose las aguas del Maure, sino las del Uchusuma, a cuyo efecto se nos informa que se llevan á término, actualmente, importantes trabajos en el canal de ese nombre, tendientes a aumentar su caudal, lo que consiguió, ha pocos años, el prestigioso ingeniero don Ricardo Tizón y Bueno, por encargo del gobierno de Lima y en beneficio de la agricultura tacneña, casi en su totalidad peruana.

GERARDO VARGAS H.

Lima, 1920.

---

(1) Sin embargo, una compañía anónima formada en Santiago de Chile, protegida por el gobierno de la Moneda, ha iniciado trabajo últimamente para desviar hacia el valle de Tacna el curso del río Maure, con el fin de impulsar la agricultura de la región; lo que ha dado lugar a una agria controversia con la cancillería de Bolivia, que se opone enérgicamente a la consumación de dicha obra por alegar, con justicia, derecho a todo el caudal del mencionado río, afluente principal del Desaguadero.

HIDROLOGIA

(Con dos gráficos)

La serie de observaciones pluviométricas que se tomaron con toda escrupulosidad y regularmente en Cailloma, desde 1897 hasta 1911 inclusive, agregados a los interesantes datos consignados por el Cuerpo de Ingenieros de minas, sobre el caudal de algunos ríos de nuestra costa por los años de 1912 a 1920, esperaba nos proporcionaría alguna ley referente a ciclos recurrentes de abundancia de agua para el regadío (1).

Probablemente el corto período de 22 años no ha sido suficiente para evidenciar una ley; pero siempre conviene dejar nota de la cifras encontradas, para ilustración de algun investigador posterior.

Adjunto gráficos, por separado, del número total de pulgadas inglesas de aguacero anual en Cailloma, y del caudal en metros cúbicos de cuatro ríos de la costa; donde se verá que los *máxima* han ocurrido en los años 1899, 1903, 1908, 1913 y 1918; o sea a intervalos de 4, 5, 5 y 5 años respectivamente. Se notará que la variación en el caudal de los rios tiene relación con la ubicación de ellos; pues Pativilca y Chicama en el Norte siguen un régimen distinto al del Rimac y Cañete en el Centro.

H. Hope Jones.

Lima, 16 de mayo de 1922.

Pase para informe al socio ingeniero Juan M. Portocarrero.

Carvajal.

Lima, 14 de junio de 1922.

Señor don M. Melitón Carvajal,

Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

Me es grato dar respuesta a la respetable comunicación de Ud., fechada en esta capital el 16 de mayo del presente año, en la cual me honra pidiéndome opinión sobre un estudio pluviométrico de nuestro consocio señor H. Hope Jones.

---

(1) Las observaciones de pluviómetro que se mencionan, se publicaron en el Boletín. Véase tomos VII a XXVIII.

Tengo particular interés por los estudios hidrológicos de nuestro territorio, ya se refieran a la pluviometría de las cuencas como al régimen de los ríos, mensurados directamente por los aforos: los datos que aporten los observadores y las investigaciones que sobre ellos se hagan, tienen valor inestimable, tanto para la geografía nacional como para fijar condiciones continentales.

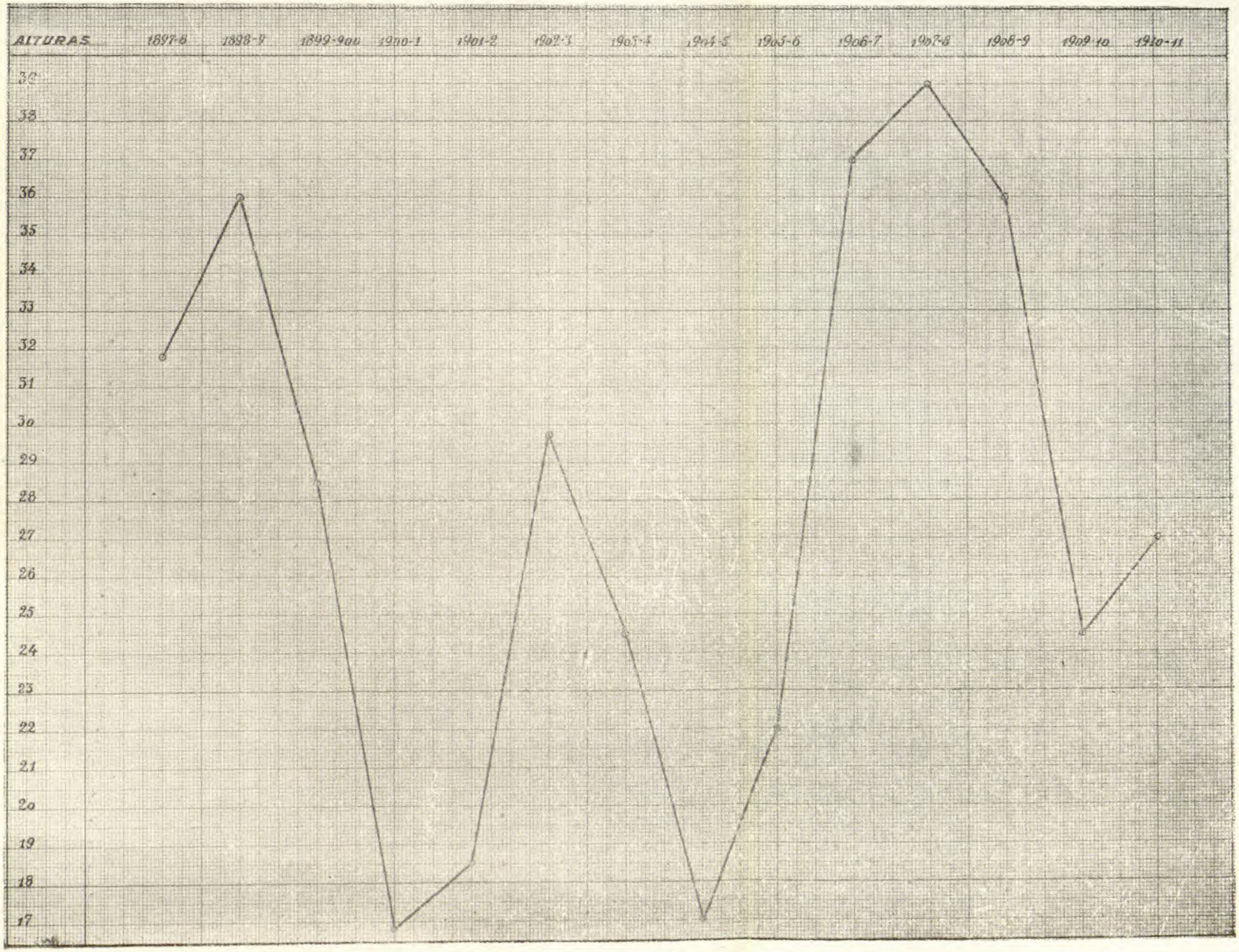
En esta virtud, las estadísticas y gráficos ordenados por el señor Hope Jones, así como sus comparaciones, tiene valor y gozan de su privilegio, para mi modesta opinión, y la Sociedad Geográfica debe tomar en consideración estos datos y apreciaciones, y fomentar su enriquecimiento día a día, a fin de allegar más elementos que permitan discutir el problema ampliamente.

Agradezco a Ud. y al Consejo directivo la especial designación para informar sobre los datos que motivan esta comunicación.

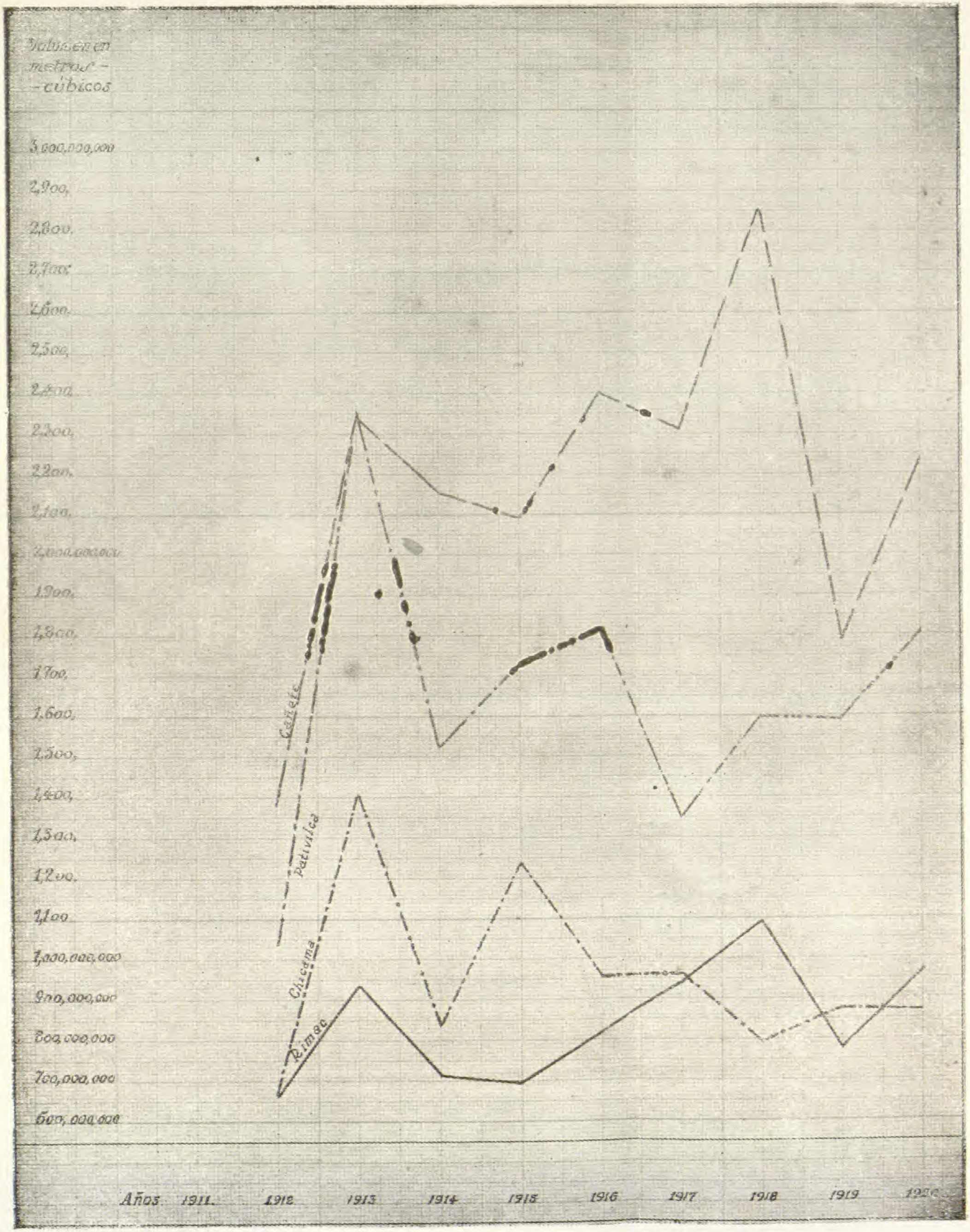
Dios guarde a Ud.

S. P.,

Juan N. Portocarrero y C.



OBSERVATORIO DE CAILLOMA: pulgadas de aguacero



Caudal de los ríos Cañete, Pativilca, Chicama, Rímac

MAPA DEL PERU POR RAIMONDI

PRECIOS DE LAS FOJAS

(*) No. 1—Norte de Tumbes. . . . . $ 5.00
(*) „ 2, 3, 4 y 5—Norte de Loreto, Amazonas, c|u. . . „ 3.00
„ 6—Resto de Tumbes y parte de Piura. . . . . „ 3.00
„ 7 y 8—Parte de Cajamarca, Amazonas y Loreto, cada una . . . . . „ 2.00
„ 9 y 10—Región de Yavarí y Tabatinga, c|u. . . . . „ 1.00
(*) „ 11—Lambayeque y parte de Cajamarca y La Libertad. . . . . „ 5.00
(*) „ 12—Cajamarca y parte de La Libertad y Loreto. „ 5.00
„ 13, 14 y 15—Parte de los departamentos de San Martín y Loreto, cada una. . . . . „ 1.00
(*) „ 16—Resto de La Libertad y parte de Junín, Ancash y Huánuco. . . . . „ 5.00
„ 17—Montañas de Huánuco y parte de Ucayali. . . „ 2.00
„ 18 y 19—Curso del río Purús, cada una. . . . . „ 1.00
(*) „ 20 y 21—Parte de Lima, Junín, Huancavelica y Ayacucho, cada una. . . . . „ 5.00
„ 22—Provincia de La Convención. . . . . „ 1.00
„ 23—Madre de Dios y Beni. . . . . „ 1.00
„ 24—Parte de las provincias de Cañete y Chincha. „ 1.00
„ 25—Ica, Huancavelica y parte de Ayacucho y Apurímac. . . . . „ 2.50
„ 26—Cusco, resto de Apurímac y parte de Puno. . „ 3.00
„ 27—Provincias de Sandia y Huancané. . . . . „ 1.50
„ 28—Resto de Ica y parte de Arequipa. . . . . „ 2.50
„ 29—Resto de Arequipa y parte de Moquegua y Puno. . . . . „ 3.00
„ 30—Resto de Puno. . . . . „ 2.50
„ 31—Departamento de Tacna. . . . . „ 2.00
„ 32—Resto del departamento de Tacna. . . . . „ 1.00

De venta en el depósito, Casa Gil, y en las principales librerías de Lima.

(*) Agotadas.

Dib de H.F. Arriçuni G.